

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

ISRAEL WAIDLICH BERTELLI

ESTUDO DE VIABILIDADE PARA SILVICUTURA EM PROPRIEDADE RURAL
NO ALTO VALE DO ITAJAÍ

FLORIANÓPOLIS

2007

ISRAEL WAIDLICH BERTELLI

ESTUDO DE VIABILIDADE PARA SILVICUTURA EM PROPRIEDADE RURAL
NO ALTO VALE DO ITAJAÍ

Trabalho de Conclusão de Estágio apresentado à
disciplina Estágio Supervisionado – CAD 5236,
como requisito parcial para a obtenção do grau
de Bacharel em Administração da Universidade
Federal de Santa Catarina, área de concentração
em Administração Geral

Professor Orientador: Alexandre Marino Costa

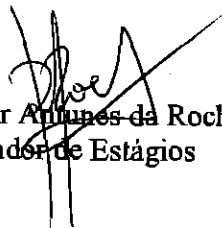
FLORIANÓPOLIS

2007

ISRAEL WIDLICH BERTELLI

ESTUDO DE VIABILIDADE PARA SILVICULTURA EM PROPRIEDADE RURAL
NO ALTO VALE DO ITAJAÍ

Este Trabalho de Conclusão de Estágio foi julgado adequado e aprovado em sua forma final pela Coordenadoria de Estágios do Departamento de Ciências da Administração da Universidade Federal de Santa Catarina, em 09 de Julho de 2007.

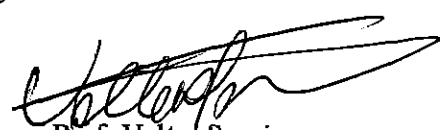


Prof. Rudimar Antunes da Rocha
Coordenador de Estágios

Apresentada à Banca Examinadora integrada pelos professores:



Prof. Alexandre Marino Costa
Orientador(a)



Prof. Valter Saurin
Membro



Prof. Rolf Hermann Erdmann
Membro

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Alecir Bertelli e Silvia Waidlich pelo incentivo, dedicação, orientação em todas as etapas de minha vida, torcendo sempre para minha felicidade e sucesso.

A minha amada Juliana Carla Freddi, que me acompanhou durante todo o curso, pela paciência, compreensão e amor que dedicou.

A DEUS que iluminou meu caminho.

Aos meus amigos, tanto da vida acadêmica quanto profissional que sempre me ajudaram nos momentos difíceis e acompanharam-me nos momentos de alegria.

Ao amigo Oscar Seola que me orientou e auxiliou em inúmeras etapas, também contribuindo de forma significativa para a conclusão deste estudo.

Por último, mas não menos importante, a todas as pessoas que estiveram presente em minha vida, mesmo que por um breve instante.

EPIGRAFE

Você pode sonhar, projetar, criar e construir o lugar mais maravilhoso do mundo. Mas precisará de pessoas para tornar o sonho realidade.

Walt Disney

RESUMO

BERTELLI, Israel Waidlich. Estudo de Viabilidade para Silvicultura em Propriedade Rural no Alto Vale do Itajaí. 88f. Trabalho de Conclusão de Estágio (Graduação em Administração). Curso de Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

O presente estudo tem como finalidade verificar a viabilidade econômico-financeira de silvicultura em uma propriedade rural, localizada na cidade de Ibirama. A metodologia adotada para o desenvolvimento deste trabalho foi o método do estudo exploratório, utilizando-se de pesquisa qualitativa e quantitativa, com a utilização de questionários estruturados e não disfarçado. O estudo aborda a área de empreendedorismo e administração geral, analisando aspectos mercadológicos, técnicos, jurídicos e legais, administrativos, fatores econômicos e financeiros. Através desta pesquisa foram identificadas as preferências do mercado consumidor de forma que permitiu a definição da estratégia do negócio. Com base nos dados da pesquisa e demais informações, foram realizadas análises financeiras, considerando três cenários distintos, realizando projeções para cada um dos cenários. Também foram identificados os principais riscos do empreendimento, as medidas necessárias para sua redução. Assim com a avaliação geral de todas estas informações, é possível de se afirmar que existe viabilidade econômico-financeira para a implantação de silvicultura na propriedade proposta.

Palavras-chave: Silvicultura, Viabilidade Econômica, Empreendedorismo.

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 - Resultado do ataque de formigas.....	45
Ilustração 2 - Muda sendo atacada por gafanhotos.....	46
Ilustração 3 - Resultado do ataque de gafanhotos	47
Ilustração 4 - Resultado de má adubação	48
Ilustração 5 - Ataque de fungos.....	49
Ilustração 6 - Árvores adultas.....	51
Ilustração 7 - Imagem da propriedade retirada do google earth.....	54
Ilustração 8 - Identificação das áreas de preservação permanente	57
Ilustração 9 - Medição do volume de madeira	63

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Comportamento das variedades de espécies de eucalipto	53
Quadro 2 – Áreas de reflorestamento do Brasil	55

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: A Empresa Utiliza Eucalipto?	34
Gráfico 2: Pretensão de Utilizar o Eucalipto como Matéria Prima	35
Gráfico 3: Madeira Utilizada na Produção	36
Gráfico 4: A Empresa Possui Reflorestamento	37
Gráfico 5: Adquirir Propriedades X Realizar Parcerias	38
Gráfico 6: Forma de Aquisição de Madeira	39
Gráfico 7: Compra de Madeira em Propriedade Ambientalmente Responsável	40
Gráfico 8: Perspectiva Para os Próximos 15 Anos	41

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - A empresa Utiliza Eucalipto?	34
Tabela 2 - Pretensão de Utilizar o Eucalipto como Matéria Prima	35
Tabela 3 - Madeira Utilizada na Produção	36
Tabela 4 - A empresa Possui Reflorestamento	37
Tabela 5 - Adquirir Propriedades X Realizar Parcerias	38
Tabela 6 - Forma de Aquisição de Madeira	39
Tabela 7 - Compra de Madeira em Propriedade Ambientalmente Responsável	40
Tabela 8 - Perspectiva Para os Próximos 15 Anos	41
Tabela 9 - Investimentos Iniciais	59
Tabela 10 - Despesas por ha para o 1º ano	60
Tabela 11 - Despesas Por ha para o 2º, 3º e 4º ano	61
Tabela 12 - Despesas por para os anos 5º, 6º, 7º e 8º	61
Tabela 13 - Despesas por ha para os anos 9º, 10º, 11º, 12 º, 13 º e 14º	62
Tabela 14 - Preço do Eucalipto	64
Tabela 15: Receitas - Cenário Pessimista 1º Desbaste	65
Tabela 16: Receitas - Cenário Pessimista 2º Desbaste	65
Tabela 17: Receitas: Cenário Pessimista Corte Raso	66
Tabela 18: Receitas: Cenário Realista 1º Desbaste	66
Tabela 19: Receitas: Cenário Realista 2º Desbaste	67
Tabela 20: Receitas: Cenário Realista Corte Raso	67
Tabela 21: Receitas: Cenário Otimista 1º Desbaste	68
Tabela 22: Receitas: Cenário Otimista 2º Desbaste	68
Tabela 23: Receitas: Cenário Otimista Corte Raso	69
Tabela 24 - Taxa Interna de Retorno	70
Tabela 25 - DRE Cenário Pessimista	72
Tabela 26 - DRE Cenário Realista	73
Tabela 27 - DRE Cenário Otimista	74
Tabela 28 - Fluxo de Caixa - Cenário Pessimista	76
Tabela 29 - Fluxo de Caixa - Cenário Realista	77
Tabela 30 - Fluxo de Caixa - Cenário Otimista	78

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 TEMA PROBLEMA	12
1.2 OBJETIVOS	13
1.3 JUSTIFICATIVA	13
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO	14
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1 PROJETO DE VIABILIDADE ECONÔMICA	15
2.1.1 Aspectos Econômicos	15
2.1.1.1 Mercado	16
2.1.1.2 Localização	19
2.1.1.3 Escala	19
2.1.2 Aspectos Técnicos	19
2.1.3 Aspectos Administrativos	21
2.1.4 Aspectos Jurídicos e Legais	22
2.1.5 Aspectos do Meio Ambiente	22
2.1.6 Aspectos Financeiros	22
2.1.6.1 Composição do Capital	23
2.1.6.2 Financiamentos	23
2.1.6.3 Outros	23
3 METODOLOGIA	28
3.1 TIPO DE PESQUISA	28
3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA	29
3.3 COLETA DE DADOS	29
3.4 ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS	30
3.5 LIMITAÇÕES	30
4. ESTUDO DE VIABILIDADE	32
4.1 ASPECTOS MERCADOLÓGICOS	32
4.1.1 Identificação da Oportunidade de Negócio	32
4.1.2 Coleta de Informações	33
4.1.3 Concorrentes	41
4.1.4 Descrição do Produto	42
4.2 ASPECTOS TÉCNICOS	43
4.2.1 Características do Terreno	43
4.2.2 Instalações, Equipamento e Materiais	43
4.2.3 Identificação dos Riscos	44
4.2.4 Medidas de Redução de Riscos	50
4.2.5 Descrição do Produto e Manejo	50
4.2.6 Localização	53
4.2.7 Escala	54
4.3 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	55
4.4 ASPECTOS JURÍDICOS E LEGAIS	56
4.5 ASPECTOS DO MEIO AMBIENTE	56
4.6 ASPECTOS FINANCEIROS	58

4.6.1 Composição do Capital.....	58
4.6.2 Capital de Giro.....	58
4.6.3 Investimentos Iniciais.....	58
4.6.4 Análise das Despesas e Custos.....	59
4.6.5 Análise das Receitas.....	62
4.6.5.1 Cenário Pessimista.....	65
4.6.5.2 Cenário Realista.....	66
4.6.5.3 Cenário Otimista.....	68
4.6.6 Valor Presente Líquido.....	69
4.6.7 Taxa Interna de Retorno (TIR).....	70
4.6.8 Custo de Oportunidade da Terra.....	70
4.6.9 Demonstrativo de Resultado de Exercício.....	71
4.6.10 Fluxo de Caixa.....	75
4.6.11 Custo de Oportunidade do Valor Investido.....	79
4.6.12 Ponto de Equilíbrio.....	79
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	80
5.1 CONCLUSÕES.....	80
5.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	81
REFERÊNCIAS.....	82
APÊNDICE.....	85

1 INTRODUÇÃO

Com a saída da população rural para a cidade, um número menor de pessoas precisará produzir maior quantidade de alimento, para assim, poder suprir a demanda. Nos últimos anos a agricultura deixou de ser considerada “setor primário” tendo em vista o emprego de máquinas, tecnologia e insumos. A partir de 1990 o termo agronegócio passou a ser aceito e adotado na mídia do Brasil.

O agronegócio é um conjunto de operações que estão relacionadas com a produção de produtos agrícolas, incluindo seus insumos, transporte e o consumo. Atualmente é o segmento de maior valor em termos mundiais e sua importância varia em cada país.

A silvicultura no estado de Santa Catarina, representa o quarto maior estado brasileiro de área reflorestada com madeira de pinus e eucalipto. Porém a cultura de eucalipto, esta apenas iniciando, representando ainda menos de 20% do total de florestas, já em outros estados, chega a representar mais de 80% da área cultivada.

Já o estudo de viabilidade econômico-financeiro visa proporcionar um melhor entendimento sobre o mercado que se pretende entrar, bem como proporcionar dados e informações sobre o empreendimento, em uma avaliação sobre sua viabilidade e as possibilidades de crescimento.

1.1 TEMA PROBLEMA

Pode-se considerar o estudo de viabilidade como um marco inicial de um negócio de sucesso. Nele são tratados diversos aspectos, desde econômicos, financeiro e até legais, que tem como principal finalidade realizar uma análise e estimativa de situação futura, de forma a evitar o investimento em um empreendimento que não seja viável ou represente uma rentabilidade inferior à aceita pelo investidor.

O presente estudo possui o seguinte problema de pesquisa: É viável economicamente a execução de silvicultura de eucalipto em uma propriedade rural, localizada no Alto Vale Catarinense, na cidade de Ibirama?

1.2 OBJETIVOS

O presente projeto tem por finalidade fazer um estudo de viabilidade econômica em uma propriedade rural de 37 ha, considerando silvicultura com eucaliptos..

Para que seja possível atingir o objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar os mercados consumidores;
- b) Relacionar as variedades de eucalipto e selecionar a mais apropriada;
- c) Estabelecer as necessidades de recursos para o desenvolvimento do empreendimento;
- d) Analisar a viabilidade do empreendimento em função dos aspectos econômicos e financeiros.

1.3 JUSTIFICATIVA

No ano de 1999, conforme descreve ARAUJO (2006) o agronegócio brasileiro movimentou mais de R\$ 300 bilhões, representando mais de 30% do PIB do Brasil. Aproximadamente 52% da população economicamente ativa são empregadas pelo setor do agronegócio, cerca de 36 milhões de brasileiros, Segundo dados do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social), apud Relatório Anual de 2002 da Aracruz Celulose S.A., dentre os dez segmentos econômicos que geram empregos a um menor custo, sete destes são proporcionados pelo agronegócio.

No âmbito mundial o agronegócio participou, em 1999, com US\$ 6,6 trilhões, ou seja 22% do produto interno bruto e estima-se uma projeção de crescimento de 1,5% ao ano até 2028. Para ter uma idéia do aumento de produtividade na safra de 1990/1991, havia 37,8 milhões de hectares de área plantada produzindo 57,8 milhões de toneladas de produtos, já na safra 2001/2002 com uma área plantada de 39 milhões de hectares, produziu 100,9 milhões de toneladas. Estes dados mostram o aumento da eficiência da produção agrícola produzindo cada vez mais em um menor espaço.

Com base nos dados apresentados, pode-se justificar a execução deste trabalho através da importância do agronegócio para a economia brasileira, empregando mais da metade da

mão de obra ativa do país, muitas delas trabalhando em pequenas propriedades rurais, como na propriedade estudada, somando no Brasil algo em torno de quatro milhões de pequenas propriedades rurais familiares. Ou seja, 85,2% dos estabelecimentos e ocupando 30,5% da área total e responsável por 37,9% do valor bruto da produção agropecuária, conforme dados do IBGE de 1995/1996, apud ARAUJO (2006).

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

No capítulo 2 Fundamentação Teórica, são apresentados e descritas as etapas necessárias a realização de um estudo de viabilidade econômico-financeiro.

A metodologia utilizada no estudo está descrita no capítulo 3 Metodologia, onde é feita a classificação da pesquisa quanto aos fins e meios, e descrita a população e a amostra da pesquisa, o instrumento de coleta de dados, a forma com que os dados foram tratados e as limitações da pesquisa.

No capítulo 4 Estudo de Viabilidade, consta o resultado da análise dos dados. Neste capítulo foram descritos e analisados individualmente cada um dos seguintes aspectos: econômicos, técnicos, financeiros, administrativos, jurídicos e legais e os aspectos do meio ambiente. Também neste capítulo é respondido o problema de pesquisa.

O capítulo 5 Considerações Finais, apresenta de forma clara e sucinta os principais resultados obtidos e as conclusões do presente estudo. As recomendações para trabalhos futuros fazem parte deste mesmo capítulo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, são apresentados conceitos e técnicas utilizadas na elaboração de um estudo de viabilidade econômico-financeiro. Como as matérias envolvidas na elaboração de um estudo podem variar para cada caso, neste capítulo serão somente os assuntos inerentes a execução do estudo.

2.1 PROJETO DE VIABILIDADE ECONÔMICA

Para elaborar um projeto de viabilidade econômica é de grande importância levantar as teorias sobre a elaboração de projetos, identificando os fatores que podem interferir no resultado final. Conforme BUARQUE (1984) o projeto de viabilidade procura determinar se o resultado final compensa os recursos despendidos para sua execução. Para complementar o conceito de projeto, WOILER (1996, p. 34) define da seguinte forma: “Um projeto pode ser entendido como um conjunto de informações, que são coletadas e processadas, de modo que simulem uma dada alternativa de investimento para testar sua viabilidade”.

As informações necessárias variam a cada caso, porém algumas informações são comuns a praticamente todos os projetos. Essas informações são coletadas e classificadas sob determinados aspectos, que são descritos a seguir, para que cada um deles possa ser analisado individualmente e de modo parcial, para posteriormente ser adicionado às outras análises.

Os aspectos que devem ser avaliados na elaboração de um projeto, segundo Woiller (2006) são:

2.1.1 Aspectos Econômicos

Os aspectos econômicos que devem ser avaliados, segundo Woiler (1996) são: Mercado, Localização e Escala.

2.1.1.1 Mercado

Uma oportunidade de negócios pode ser identificada através de uma análise de mercado, mesmo assim essa etapa não deve ser omitida, pois existem vários outros fatores que devem ser avaliados, conforme WOILER (1996, p.35)

Quantidade demandada, preço de venda, canais de distribuição (e a formação de estoques nesses canais), descontos etc., tornam a análise de mercado um dos primeiros aspectos a serem considerados no projeto...

No estudo de mercado é realizado (CHIAVENATO, 2004, p. 69), “o levantamento e a investigação dos fenômenos que ocorrem no processo de trocas e de intercâmbios de mercadorias do produtor ao consumidor”.

O mercado consumidor para o silvicultor é bastante amplo, este fator é ocasionado principalmente pelo fato da grande variedade de subprodutos da indústria da madeira. Os principais setores que fazem parte do mercado consumidor são: moveleiro, celulose, siderúrgico, industrial diversificado, residencial, agropecuário, construção civil e caixotaria.

a) Celulose

A demanda de produtos para o setor de celulose vem crescendo nos últimos anos, isso faz com que seja necessário um grande número de florestas para serem utilizadas como matéria prima. A produção de eucalipto com a finalidade para celulose é estimada em duzentos e dez metros cúbicos de madeira por hectare a cada sete anos e para produzir uma tonelada de celulose são necessários aproximadamente quatro metros cúbicos de madeira. Estima-se que nos próximos anos a demanda mundial por celulose deva alcançar o patamar de cento e noventa e sete milhões de toneladas

Segundo o relatório anual de 2002 da Aracruz Celulose S.A., uma das maiores empresas de produção de celulose do mundo, a qual tem uma capacidade instalada para produção de dois milhões de toneladas de celulose por ano. E uma área plantada de cento e cinco mil hectares de eucalipto, ainda se faz necessário que sejam plantados, somente para a produção desta empresa, uma área de aproximadamente trinta mil hectares.

b) Siderurgia

O setor siderúrgico ainda utiliza em grande parte a produção baseada na tecnologia de queima de carvão vegetal. Atualmente o setor siderúrgico é o segundo principal consumidor de madeira como combustível, porém o plantio de árvores exclusivamente para este setor não é necessário, tendo em vista que pode fazer uso de resíduos, como galhos e refugos de produção, que não podem ser utilizados para a celulose ou serraria.

c) Atividade industrial diversificada

Essa atividade é caracterizada pelos segmentos que não possuem um uso obrigatório ou mesmo de uma grande quantidade de matéria prima florestal. Estão reunidas nesta atividade as empresas como as de alimentos, bebidas, churrascarias, cerâmicas, olarias, torrefação de café, pizzarias, dentre outras. Muitas das empresas deste segmento utilizam outras fontes alternativas de energia, como a elétrica, gás ou petróleo. Neste segmento é extremamente difícil de estimar a demanda, pois se trata de empresas que adquirem insumos como lenha ou carvão vegetal.

d) Residencial

Este é o setor que mais reduziu o consumo de madeira, em face de grande facilidade em adquirir e utilizar formas alternativas de energia. Seu uso é caracterizado principalmente pelo consumo de restos de madeira de propriedades rurais, caixotarias e resíduos de outros consumidores.

e) Agropecuário

A utilização de madeira por este setor consiste na queima de madeira para a secagem de grãos e a construção de cercas, pontes, galpões, dentre outras. A grande maioria das propriedades rurais faz uso de madeira, porém em muitos casos ela é proveniente da própria

propriedade ou de propriedades vizinhas, fazendo com que a comercialização deste insumo não seja muito desenvolvida.

f) Construção Civil

Para a construção civil, o uso da madeira é de extrema importância, pois possui diversas funções, como ripas, caibros, taipas, rodapés, esquadrias, formas, forração, pisos, corrimão, janelas, dentre outras. Considerando que o mercado imobiliário está em fase de crescimento, e faz uso de madeira, é lógico o raciocínio que a demanda deste produto tende a aumentar.

g) Caixotaria

Os produtos necessitam de uma forma segura e preferencialmente barata de embalagem, a madeira de reflorestamento serviu perfeitamente a esta utilização, os produtos agrícolas são os principais utilizadores destas caixas.

h) Setor Moveleiro

O uso de madeira de reflorestamento para a produção de móveis é muito bem aceita tanto no Brasil quanto nos demais países. Com a grande importância do setor moveleiro para o estado de Santa Catarina, a produção de silvicultura com esta finalidade vem a ser uma ótima alternativa. Mesmo com a crise sofrida nos últimos anos pelo setor, o preço de venda da madeira para este fim vem aumentando consideravelmente, se considerar um período maior que dez anos. Seu uso pode ser tanto para serraria quanto como lenha utilizada nas caldeiras.

É neste setor onde as árvores adquirem seu maior valor de mercado. Uma árvore de qualidade, onde foram utilizadas ótimas técnicas de manejo e desgalho, pode ter um valor superior ao dobro de uma árvore idêntica, considerando somente peso e volume, porém que não teve estes mesmos cuidados.

2.1.1.2 Localização

Após a análise de mercado deve-se encontrar o local ideal para implantar a nova alternativa de investimento. A localização do empreendimento leva em conta fatores como: fornecedores de matéria-prima, energia elétrica, condições climáticas, geológicas e topográficas, consumidores, mão-de-obra, condições de acesso, transporte, dentre outras. A importância e relevância de cada uma delas pode variar de acordo com o investimento escolhido, bem como as características regionais.

2.1.1.3 Escala

Vários fatores como o mercado consumidor a quantidade de demanda, localização, disponibilidade de matéria-prima, dentre outros, devem ser consideradas para estimar a escala pretendida. A escala estimada de produção também deverá ser levada em consideração, para estimar o tamanho do empreendimento e sua capacidade produtiva.

2.1.2 Aspectos Técnicos

Segundo WOILER (2006) os aspectos técnicos devem considerar os meios de produção, a engenharia do projeto, o arranjo físico do projeto, os equipamentos, a tecnologia que deverá ser utilizada, dentre outros. A seleção da tecnologia utilizada pode variar conforme sua maturidade, de acordo com WOILER (2006, p. 35)

Pode ser que os processos de produção se apresentem em alternativas claramente definidas e com tecnologias maduras, isto é, sem que haja previsão de grandes mudanças tecnológicas a médio prazo (como ocorre, por exemplo, com os processos de produção de cimento, celulose, papel, etc.). Nestes casos, frequentemente já há, entre os técnicos e engenheiros, certo consenso sobre qual seja a melhor opção de tecnologia, de processo e de fornecedor de equipamentos.

O estudo técnico é responsável por demonstrar a viabilidade técnica, de forma que seja possível escolher a melhor alternativa técnica que se aplica ao projeto. Conforme

GERSDORFF(1979) o processo de produção é determinado também pelo tamanho e pela capacidade de produção.

Toda a produção agropecuária necessita de determinados produtos ou processos, para que seu resultado seja atingido. Quando existe a necessidade de que essas etapas ocorram antes da produção ou então sejam utilizadas como ferramentas para o seu trabalho, esses produtos ou processos são chamados de insumos.

Segundo ARAUJO (2006, p 31-40) os principais insumos de produtos necessários para a produção agropecuária são os seguintes:

- Máquinas, implementos, equipamentos e complementos;
- Água;
- Energia;
- Corretivos de solo;
- Fertilizantes;
- Agroquímicos;
- Compostos orgânicos;
- Materiais genéticos;
- Hormônios;
- Inoculantes;
- Rações;
- Sal comum e sais minerais;
- Produtos veterinários (probióticos, antibióticos, vacinas, ectoparasitas, endoparasitas, estimulante de apetite, medicamentos veterinários);
- Pesquisas agropecuárias.

Quanto aos serviços o autor cita os seguintes:

- Pesquisas agropecuárias;
- Fomento, extensão rural e assistência técnica;
- Elaboração de projetos;
- Análises laboratoriais;
- Créditos e financiamentos;
- Defesa agropecuária;
- Proteção e defesa ambiental;
- Comunicações
- Infra-estrutura
- Treinamento de mão-de-obra.

2.1.3 Aspectos Administrativos

São considerados como aspectos administrativos, toda a estrutura organizacional que o projeto necessita para sua implantação. Quantas pessoas serão necessárias, bem como as características de cada uma. WOILER (1996) cita que os aspectos administrativos dizem respeito também à estrutura necessária para a operação do projeto e não somente para sua implantação.

Nos aspectos administrativos, também são definidas e descritas as atribuições e as responsabilidades de cada um dos cargos, bem como seus salários, comissões e benefícios.

2.1.4 Aspectos Jurídicos e Legais

Os aspectos jurídicos abrangem diversos fatores que vão desde a forma de constituição societária da empresa, seus respectivos registros legais, até mesmo aos contratos necessários ao empreendimento ou então a operação com seguros, fornecedores de matéria-prima, contratos de representação, dentre outros.

Quanto aos aspectos legais, WOILER (1996, p. 37) acrescenta:

Já os aspectos legais estão relacionados com as exigências legais e/ou incentivos fornecidos pelos governos federal, estadual e municipal. Nestas categorias enquadram-se os impostos, os incentivos fiscais (para exportação, para investimento em áreas incentivadas e/ou setores pré-determinados, para que possa ser feita depreciação acelerada etc.), os incentivos estaduais e/ou municipais para favorecer a instalação de indústrias em determinado local e outros.

2.1.5 Aspectos do Meio Ambiente

Os aspectos ambientais tornaram-se de grande importância nos últimos anos, principalmente pelo fato dos efeitos colaterais causados ao homem e ocasionados principalmente pela degradação ambiental. WOILER (1996) reforça esta idéia com:

Já são antigos os problemas associados à degradação do meio ambiente pela população, pelos órgãos públicos e pelas empresas privadas. Atualmente, inclusive, há certo consenso de que o país já não pode crescer a qualquer custo, provocando com isso uma deterioração irreversível do ambiente.

Os aspectos ambientais podem ser considerados também como um diferencial competitivo, visto a tendência mundial de utilizar recursos renováveis, como por exemplo o cultivo de florestas.

2.1.6 Aspectos Financeiros

Segundo FACCIO (2005, p. 36) “O objetivo de uma análise econômico-financeira é, com ajuda do conhecimento de estimativas de investimento, receitas e despesas o mais próximas possível da realidade, viabilizar uma melhor avaliação...”.

Conforme WOILER (2006), os aspectos financeiros são subdivididos em:

2.1.6.1 Composição do Capital

Neste momento é avaliado as várias opções de composição do capital do projeto. A principal avaliação é definir se o capital investido será próprio ou de terceiros, ou então, qual proporção será próprio ou de terceiros. Para esta avaliação é necessário considerar o custo do capital

2.1.6.2 Financiamentos

Para uma eficiente avaliação econômico-financeira é necessário que sejam analisadas as alternativas de empréstimos disponíveis no mercado. Neste momento deve-se identificar as linhas de crédito disponíveis, de forma que sejam identificadas as linhas que apresentem maiores benefícios ao projeto.

Chiavenato (1995) divide os investimentos em dois tipos, o capital próprio e o capital de terceiros:

Capital próprio: é composto pelos itens do não exigível, ou seja, é o capital pertencente aos proprietários ou acionistas da empresa.

Capital de terceiros: corresponde às exigibilidades da empresa, como empréstimos, debêntures e ações preferenciais (de participação limitada nos lucros da empresa). (CHIAVENATO, 1995, p.30)

2.1.6.3 Outros

São os fatores que não puderam ser enquadrados nos demais, segundo WOILER (1996, p. 36):

Pode ser também necessário elaborar a análise retrospectiva (isto é feito, em geral, quando a firma já opera) e/ou prospectiva (ou seja, sobre as projeções do projeto). Tais análises envolvem, entre outros, itens como: grau de endividamento, índices de liquidez, análises da evolução do capital e do patrimônio, capacidade para pagamento dos empréstimos, etc.

Para o presente estudo serão considerados os seguintes indicadores para avaliar a situação financeira da empresa:

a) Valor Presente Líquido

Segundo LAPPONI (1996), o Valor Presente Líquido compara todas as entradas e saídas de dinheiro na data inicial do projeto, descontando todos os valores futuros do fluxo de caixa na taxa de custo de capital. A expressão geral do VPL do projeto de investimento é dada pela equação a seguir:

$$VPL = -I + \sum_{t=1}^n \left[\frac{R_t}{(1+k)^t} \right] - \frac{Q}{(1+k)^n}$$

em que:

VPL - valor presente líquido, R\$;

I - investimento de capital na época zero, R\$;

R_t - retornos financeiros, R\$;

n - prazo da análise do projeto ou vida útil, ano;

k - taxa de custo de Capital;

Q - valor residual do projeto no final do prazo da análise, R\$, e

t - tempo, ano.

Portanto, o critério do método do VPL estabelece que, enquanto o valor presente das entradas for maior que o valor presente das saídas, que foi calculado com a taxa de custo de capital k que mede o custo de capital, o projeto deve ser aceito. Resumindo, sempre que: $VPL > 0$, o projeto deve ser aceito; $VPL = 0$ é indiferente aceitar ou não, e (iii) $VPL < 0$, o projeto não deve ser aceito.

b) Taxa Interna de Retorno (TIR)

Segundo LAPPONI (1996), é a taxa de juros que anula o VPL, isto é, que torna $VPL = 0$. Como a soma de todos os capitais na data inicial do projeto de investimento deve ser igual a zero, impõe-se essa condição na fórmula do VPL do projeto. A equação a seguir apresenta a fórmula para cálculo da TIR.

$$VPL = 0 = -I - \sum_{t=1}^n \left[\frac{R_t}{(1 + TIR)^t} \right] - \frac{Q}{(1 + TIR)^n}$$

Em que:

TIR - taxa interna de retorno, decimal;

VPL - valor presente líquido, R\$;

I - investimento de capital na época zero, R\$;

R_t - retornos , R\$;

T - tempo, anos;

N - prazo da análise do projeto ou vida útil, ano, e

Q - valor residual do projeto no final do prazo da análise, R\$.

O critério do método da taxa interna de retorno estabelece que, enquanto o valor da TIR for maior que o valor do custo de capital, o projeto deve ser aceito, isto é, sempre que: $TIR >$ que o custo de capital, o projeto deve ser aceito, no caso da Taxo Interna de Retorno for igual ao custo do capital, é indiferente aceitar ou não, e para uma TIR menor que o custo do capital, o projeto não deve ser aceito.

c) Ponto de Equilíbrio

O ponto de equilíbrio é o momento onde a quantidade de receitas obtidas, é igual ao somatório do valor de todas as despesas.

Segundo o site do SEBRAE 2007, o ponto de equilíbrio tem como objetivo responder as seguintes perguntas: Quanto terei que faturar para poder pagar os meus gastos? Ou a partir de que quantidade produzida obterei lucro?

O autor WELSCH (1983, p. 279), acrescenta sobre o ponto de equilíbrio: “O ponto de equilíbrio, definido como o volume ao qual a receita total é exatamente igual ao custo total..”

O ponto de equilíbrio pode ser calculado através do volume de vendas pela seguinte fórmula:

$$PE = (DF/MC) . VT$$

Onde,

VT = Vendas totais

PE = ponto de equilíbrio

DF = Despesas fixas

MC = Margem de contribuição

Ou então o ponto de equilíbrio pode ser calculado através da quantidade de unidades produzidas:

$$PE = (DF \times VT) / [PV \text{ unit} - (Cunit + DV \text{ unit})]$$

VT = Vendas totais

PE = Ponto de equilíbrio

DF = Despesas fixas

PV unit = Preço de venda unitário do produto

C unit = Custo unitário do produto

DV unit = Despesa variável unitária

d) Fluxo de Caixa

O fluxo de caixa tem como objetivo descrever de forma gráfica as entradas e saídas de recursos em um determinado período. Sua principal função é identificar a quantidade de recursos necessário, bem como o momento em que eles deverão ser utilizados.

3 METODOLOGIA

Para que seja possível assegurar confiabilidade a este projeto, é importante definir e descrever a metodologia que deverá ser adotada para a pesquisa. Lakatos e Marconi (1991, p.83) definem metodologia como:

O conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo – conhecimentos válidos e verdadeiros – traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista.

Baseado na sistemática apresentada por Lakatos e Marconi, está descrito assegurar a metodologia que foi adotada na execução deste trabalho.

3.1 TIPO DE PESQUISA

De acordo com Vergara (1997), a pesquisa pode ser classificada por dois critérios, quanto aos fins e quanto aos meios.

Quanto aos fins, a pesquisa realizada por este projeto, é classificada como exploratória. Vergara (1997) acrescenta que a pesquisa exploratória é utilizada em situações onde o conhecimento sobre o assunto é pouco. Gil (1991) concorda com Vergara e acrescenta que a pesquisa exploratória visa aprimorar idéias e descobrir intuições.

A pesquisa também pode ser classificada, quanto aos fins, como conclusiva descritiva. Koche (1997) descreve a pesquisa conclusiva descritiva como uma pesquisa que busca constatar e avaliar as relações entre as variáveis. Seguindo o mesmo raciocínio, Vergara (1997), concorda que a pesquisa conclusiva descritiva visa expor as características de determinado fenômeno, porém sem a obrigação de explicá-lo.

Quanto ao meio, esta pesquisa é uma pesquisa inicialmente bibliográfica para então partir para a pesquisa de campo.

A presente pesquisa é classificada como bibliográfica, pois foram utilizadas publicações para compor a fundamentação teórica, como livros, artigos, textos disponíveis na internet, dentre outros.

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A amostra da pesquisa consiste em selecionar partes da população para representar todo o universo da pesquisa. Como os principais clientes em potencial têm com o frete um dos principais custos, foram selecionadas empresas que se localizam em até 20 km da área de cultivo, que produzam no ramo de móveis e serrarias. Sendo estes, os principais clientes em potencial para o empreendimento.

O levantamento das empresas foi realizado através de consultas a profissionais do ramo moveleiro e serralheiro da região, bem como a sites de consulta como: “listas daqui” e “tele listas”, realizados nos meses de abril e maio de dois mil e sete, utilizando as palavras chave: móveis, madeira serrada, serrarias e serralheria. O resultado deste levantamento trouxe um universo de 12 (doze) empresas.

Considerando o pequeno número de participantes da população, foi realizado um senso, onde todas as empresas da população foram pesquisadas.

3.3 COLETA DE DADOS

A classificação da pesquisa como de campo, consiste no fato de coletar dados sobre o mercado que se pretende atuar. Conforme Minayo (2002) a pesquisa de campo procura não somente se aproximar do que se pretende estudar, mas também de ampliar os conhecimentos sobre o assunto, considerando a realidade presente no campo.

O instrumento de coleta de dados utilizado foi o questionário, sendo uma pesquisa estruturada e não disfarçada aplicada por intermédio de entrevista pessoal ou por telefone. Estruturada, pois todas as questões e as possibilidades de respostas foram definidas antes da realização do questionário. A pesquisa também é não disfarçada, pois o propósito da pesquisa foi esclarecido aos respondentes. Mattar (1993) cita como vantagens na aplicação de pesquisas por intermédio de entrevista pessoal: maior controle, maior possibilidade de verificação das respostas, possibilidade de sanar as dúvidas dos entrevistados, dentre outras.

No questionário foram utilizadas predominantemente questões com perguntas fechadas, onde os pesquisados tiveram de respondê-las dentre um rol de questões previamente definidas.

3.4 ANALISE E TRATAMENTO DOS DADOS

Todos os dados obtidos através dos questionários foram verificados antes de serem lançados em tabelas do MS-Excel, para então serem tabulados.

Após a tabulação dos dados, foram criados testes de consistência para minimizar os erros de digitação. Para cada uma das questões foi criada uma tabela de forma que permitiu analisar individualmente, através de métodos estatísticos e em alguns casos foram utilizados gráficos de forma a facilitar a compreensão dos dados obtidos.

3.5 LIMITAÇÕES

Uma das principais limitações do presente estudo, é quando a temporalidade, pois somente será possível comprovar de forma conclusiva, os resultados da pesquisa no momento em que for realizada a comercialização do produto, ou seja, quatorze anos após o plantio das árvores.

Outra limitação se refere ao a forma com que os questionários foram aplicados, a grande maioria, foi realizada através de conversa telefônica, ocasionada pela impossibilidade de encontro pessoal, já outros questionários foram aplicados pessoalmente ao entrevistado. Porém, esta forma de aplicação justifica-se pelo tempo ganho de tempo na aplicação dos questionários.

O tempo e recursos, também foram fatores que limitaram a pesquisa, de forma que somente foi possível realizar pesquisas nas proximidades do local proposto para o empreendimento, considerando somente as indústrias de móveis e serrarias. De fato, esta limitação também se justifica, pois o principal mercado consumidor é composto pelas empresas do universo pesquisado.

Vale ressaltar que apesar de existir outros mercados consumidores para silvicultura, o presente projeto tem como objetivo, o cultivo de madeira para fins de comercialização como madeira serrada.

No que se refere à tributação aplicada ao produtor rural, não foi levantado documentos onde comprove a tributação especial para cultivo de florestas não nativas. Como a comercialização deverá ocorrer no mínimo quatro anos após o presente estudo, é provável

que o setor venha a sofrer alteração. Para efeitos deste estudo, utiliza-se a prática adota na região do Alto Vale do Itajaí pelos pequenos produtores, onde são emitidas somente notas fiscais de produtor rural e seu produto lançado como lucro para a pessoa física. Desta forma o produtor rural é isento de impostos como o ICMS, dentre outros.

4. ESTUDO DE VIABILIDADE

Nesta etapa do trabalho, são apresentadas as diversas etapas de um plano de negócios, a primeira delas consiste nos aspectos econômicos, para então ser apresentados os aspectos técnicos, financeiros, administrativos, jurídicos e legais e por último os aspectos referente ao meio ambiente.

Com base nos dados apresentados neste estudo será possível concluir se a implementação do empreendimento estudado é ou não viável.

4.1 ASPECTOS MERCADOLÓGICOS

Conhecer o mercado é a primeira etapa de um estudo de viabilidade, primeiro é necessário conhecer se existe ou existirá alguém interessado no produto ou serviço oferecido. Nos tópicos a seguir estão descritas as informações que caracterizam os aspectos mercadológicos.

4.1.1 Identificação da Oportunidade de Negócio

Tendo em vista o aumento da demanda de madeira de reflorestamento e o não acompanhamento pelos fornecedores da capacidade de fornecimento deste produto, facilmente identifica-se que é uma ótima oportunidade de negócio. O plantio de eucalipto é uma forma de colaborar com o meio ambiente. Pois além de ser um produto rentável para o investidor, também traz inúmeros benefícios à sociedade, como redução da erosão do solo, manutenção dos mananciais, reduz o aquecimento global, evita o corte de matas nativas para extração de madeira, dentre outros benefícios que são facilmente percebidos quando analisado cuidadosamente.

A madeira de eucalipto vem a ser cada vez mais utilizada para processos mais nobres, como para a produção de móveis ou para a construção civil. Este novo mercado na qual o eucalipto vem sendo incorporado é consequência dos avanços genéticos nas mudas e

processos de cultivo, bem como as melhorias dos sistemas produtivos com a adequação das máquinas e equipamentos.

A existência de uma propriedade disponível para este empreendimento foi fundamental, pois o terreno onde será feito o cultivo do eucalipto já possui toda a infraestrutura necessária, desde estradas para acesso e prevenção à propagação de incêndios, a equipamentos como zorras, aplicadores de veneno, enxadas, foices, dentre outros.

Um dos investidores reside próximo ao local onde será realizada a silvicultura, o qual representa um importante fator de redução de custos, pois desta forma é dispensável a contratação de um profissional para fiscalizar o andamento dos trabalhos.

4.1.2 Coleta de Informações

Neste capítulo são apresentados os resultados da pesquisa de campo,

Para o setor de madeira um custo que impacta significativamente é o de transporte, no caso de compra de madeira os clientes costumam adquirir nas cidades mais próximas, reduzindo assim o custo com frete.

O mercado consumidor segundo a Wikipédia (2007) é um determinado segmento ou uma população que adquira produtos de determinada empresa. Como o mercado consumidor da cultura de florestas é amplo e varia conforme os objetivos de cada projeto, este estudo tem como objetivo principal a cultura de árvores para serraria e como subproduto, lenha.

Desta forma o principal mercado consumidor para este projeto, são as indústrias de móveis, madeireiras e serrarias que se localizam em até 20 km da propriedade estudada.

Vale ressaltar que no caso da impossibilidade de encontrar clientes nas proximidades, ainda será possível buscar clientes em outras regiões, mediante uma redução da receita diretamente proporcional a distância do cliente.

A análise do mercado consumidor foi realizada, baseada nos dados coletados através de entrevistas realizadas com as empresas do setor moveleiro localizadas nas proximidades da propriedade estudada.

Das empresas pesquisadas, foi constatado que 92% das empresas do setor moveleiro utiliza o eucalipto em algum processo, conforme Gráfico 1: A Empresa Utiliza Eucalipto?. Isto demonstra a importância desta variedade de árvore para o setor madeireiro. Na Tabela 1 – A empresa utiliza Eucalipto? estão descritas as frequências com que cada um dos eventos ocorreram.

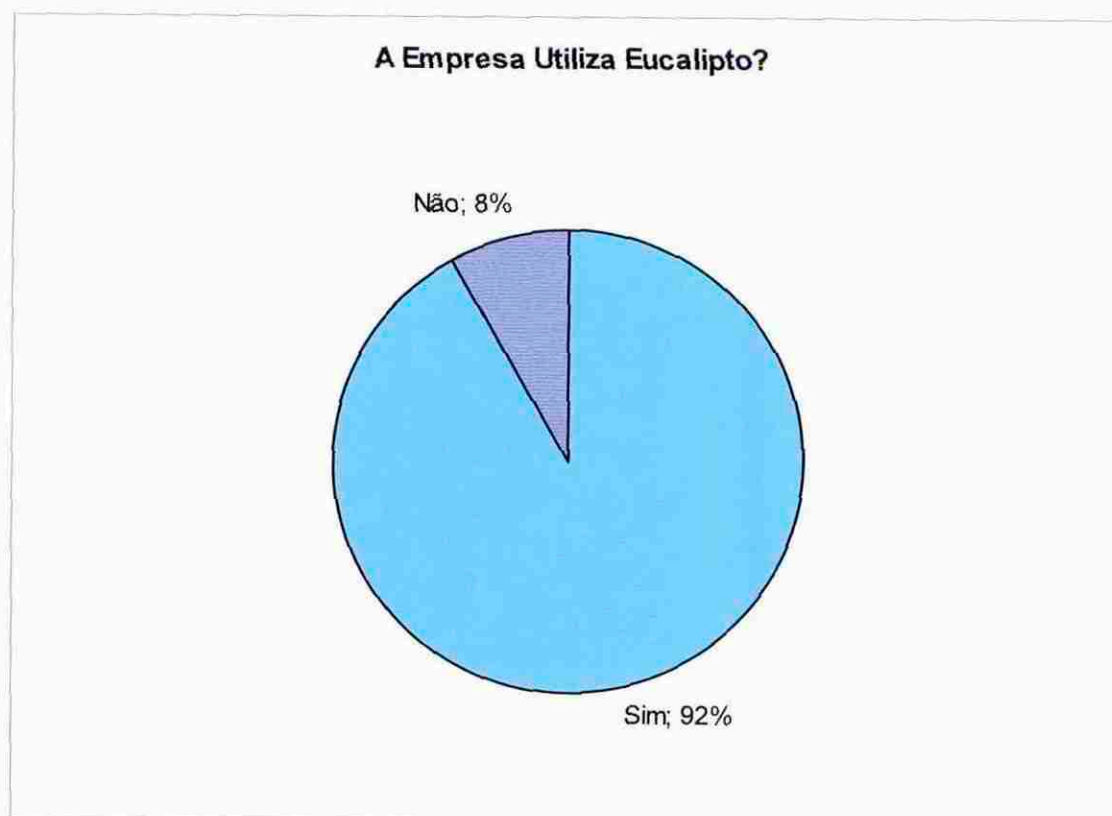


Gráfico 1: A Empresa Utiliza Eucalipto?

Tabela 1 - A empresa Utiliza Eucalipto?

Resposta	Freq. Abs.	Freq. Abs. Acum.	Freq. Rel.	Freq. Rel. Acum.
Sim	11	11	92%	92%
Não	1	12	8%	100%
Já Utilizou	0	12	0%	0%
Total	12		100%	

Os dados analisados mostram que mais da metade das empresas pesquisadas pretende utilizar o eucalipto como matéria prima para a produção de móveis, como madeira serrada, ou como lenha, de acordo com o Gráfico 2: Pretensão de Utilizar o Eucalipto como Matéria Prima . Visto que este é a madeira serrada o mercado onde a madeira atinge seu maior valor, obteve-se um dado que vêem a estimular o cultivo, ver Tabela 2 – Pretensão de Utilizar o Eucalipto como Matéria Prima, para frequências de cada um dos eventos.



Gráfico 2: Pretensão de Utilizar o Eucalipto como Matéria Prima

Tabela 2 - Pretensão de Utilizar o Eucalipto como Matéria Prima

Resposta	Freq. Abs.	Freq. Abs. Acum.	Freq. Rel.	Freq. Rel. Acum.
Como Lenha	4	4	33%	33%
Madeira Serrada	4	8	33%	67%
Não Pretende	4	12	33%	100%
Total	12		100%	

As empresas da região pesquisada utilizam como principal matéria-prima na produção a madeira de Pinus, ver gráfico 3: Madeira Utilizada na Produção, porém seu maior consumo pode ser justificado pelo fato de que nos anos 90 houve um grande número de silvicultores investindo em árvores de Pinus. Como a madeira de eucalipto é relativamente

nova para o uso em serrarias, os números apresentados são otimistas, tendo em vista que o consumo vem aumentando a ano a ano.

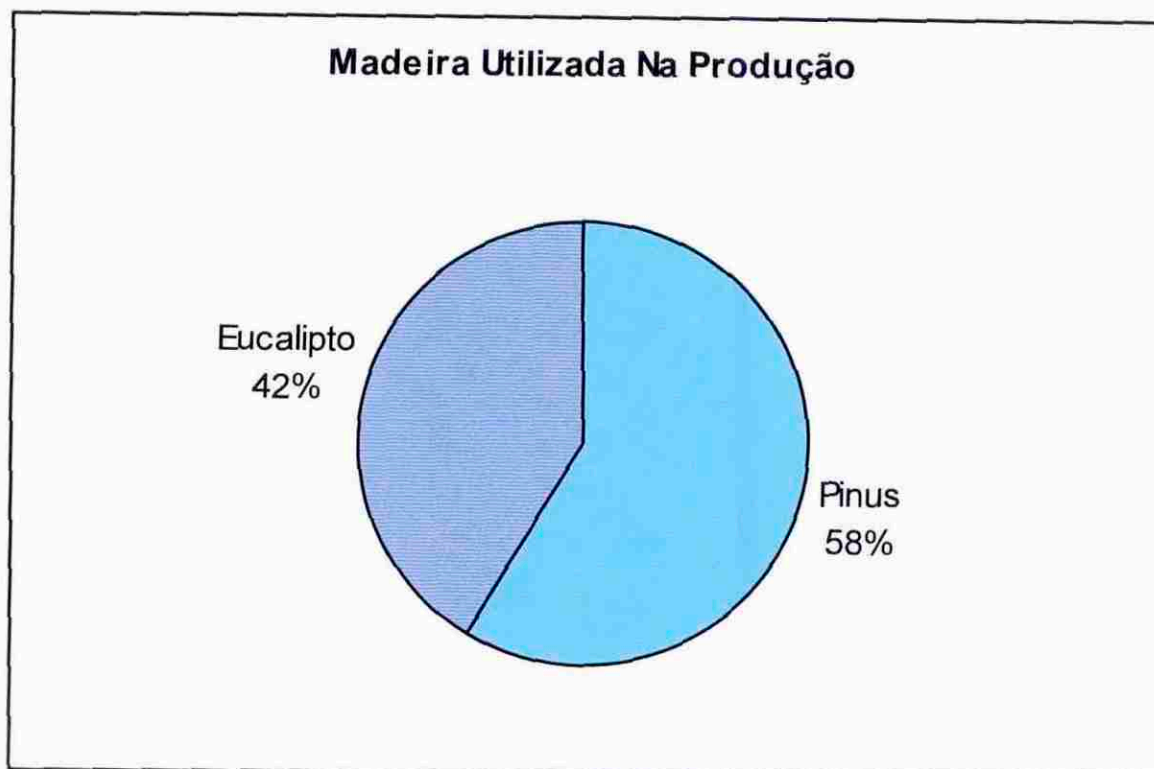


Gráfico 3: Madeira Utilizada na Produção

Tabela 3 - Madeira Utilizada na Produção

Resposta	Freq. Abs.	Freq. Abs. Acum.	Freq. Rel.	Freq. Rel. Acum.
Eucalipto	7	7	58%	58%
Pinus	5	12	42%	100%
Outras	0	12	0%	100%
Total	12		100%	

A análise dos dados do Gráfico 4: A Empresa Possui Reflorestamento mostra que a metade das empresas possui algum reflorestamento, porém não será capaz de suprir o

consumo de madeira, já os outros 50% das empresas responderam que não possuem qualquer reflorestamento. Com base nestes dados é possível concluir que todas as empresas pesquisadas necessitam adquirir madeira para seu processo produtivo.

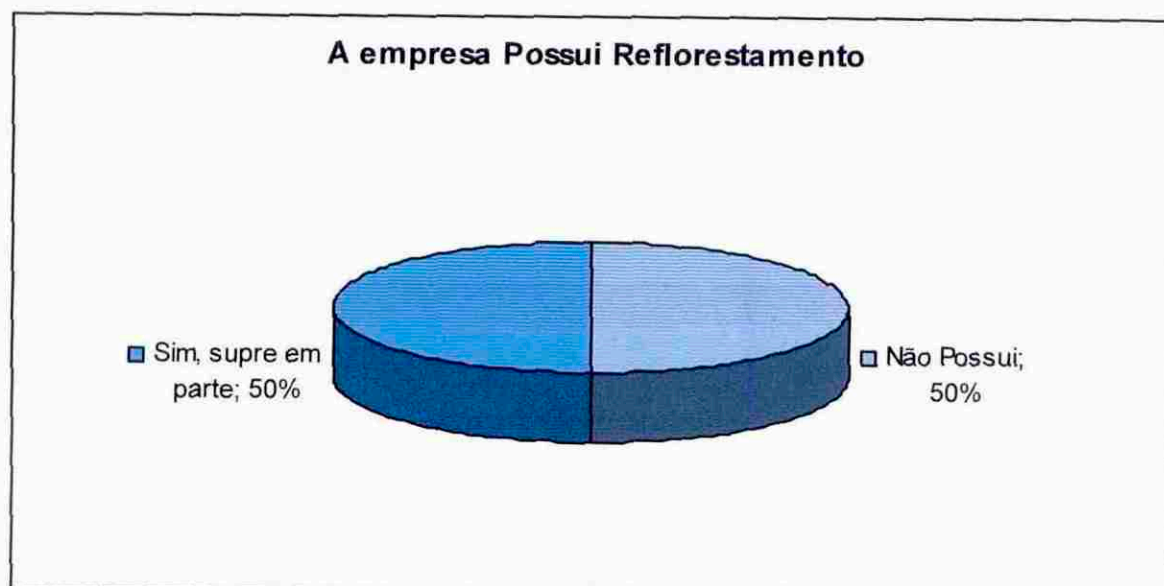


Gráfico 4: A Empresa Possui Reflorestamento

Tabela 4 - A empresa Possui Reflorestamento

Resposta	Freq. Abs.	Freq. Abs. Acum.	Freq. Rel.	Freq. Rel. Acum.
Sim, Atualmente Supre no Todo	0	0	0%	0%
Sim, Atualmente Supre em Parte	6	6	50%	50%
Sim, Futuramente irá suprir no todo	0	6	0%	50%
Sim, Futuramente irá suprir em parte	0	6	0%	50%
Não possuir Refloretamento	6	12	50%	100%
Total	12		100%	

Quanto ao suprimento futuro de matéria prima, foi constatado que 42% das empresas possuem interesse em realizar parcerias com silvicultores locais, ver Gráfico 5: Adquirir Propriedades X Realizar Parcerias, tendo como objetivo a garantia de suprimento. Uma pequena parte pretende adquirir propriedades, de forma que trás mais uma modalidade de comercialização que o silvicultor pode fazer uso. Nesta pesquisa foi identificado que 42%

das empresas não possuem interesse em adquirir propriedades, demonstrando mais uma vez, a necessidades de futuramente adquirir madeira de terceiros.

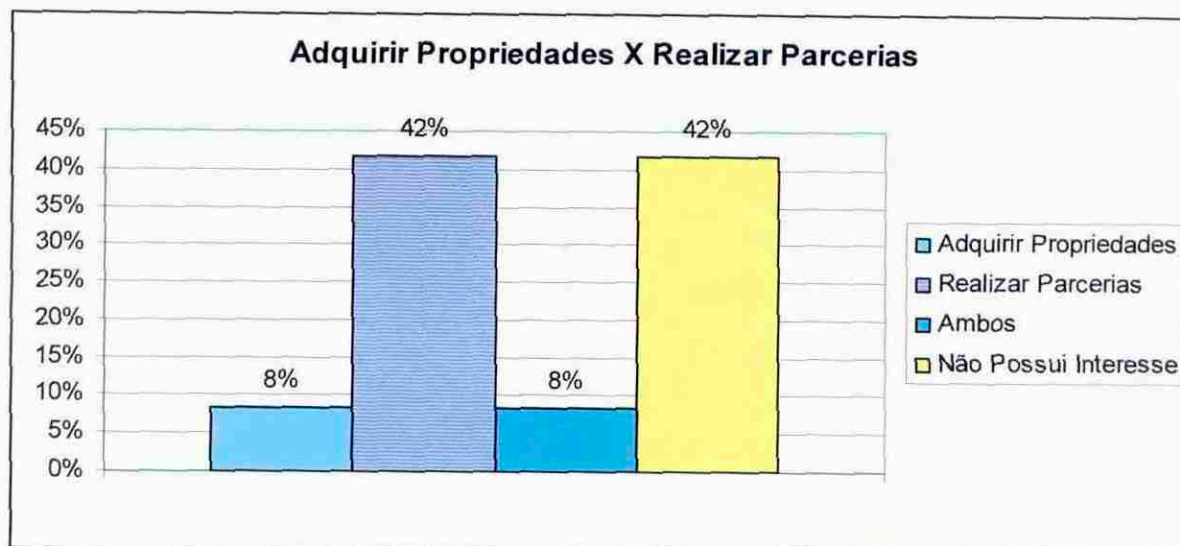


Gráfico 5: Adquirir Propriedades X Realizar Parcerias

Tabela 5 - Adquirir Propriedades X Realizar Parcerias

Resposta	Freq. Abs.	Freq. Abs. Acum.	Freq. Rel.	Freq. Rel. Acum.
Adquirir Propriedades	1	1	8%	8%
Realizar Parcerias	5	6	42%	50%
Ambos	1	7	8%	58%
Não Possui Interesse	5	12	42%	100%
Total	12		100%	

A principal forma de aquisição de madeira, utilizada pelas empresas pesquisadas, é de adquiri-la cortada e empilhada na propriedade, esta forma representa a opinião de 55% das empresas pesquisadas. Esta forma de aquisição demonstra também como é importante o fornecedor localizar-se próximo à propriedade, reduzindo assim os custos com frete, ou então, na pior das hipóteses, ser escolhido entre os demais fornecedores, pois os custos com transporte são menores.

Já 27% das empresas pesquisadas declararam que costumam adquirir madeira em pé, ou seja, árvores inteiras que ainda não foram cortadas, representando também uma parcela significativa das formas de aquisição, conforme demonstra o gráfico 6: Forma de Aquisição de Madeira.

Apenas uma das empresas pesquisadas optou por não responder esta pergunta, desta forma obteve-se uma frequência absoluta para esta questão de 11 (onze) eventos, conforme Tabela 6 – Forma de Aquisição de Madeira.

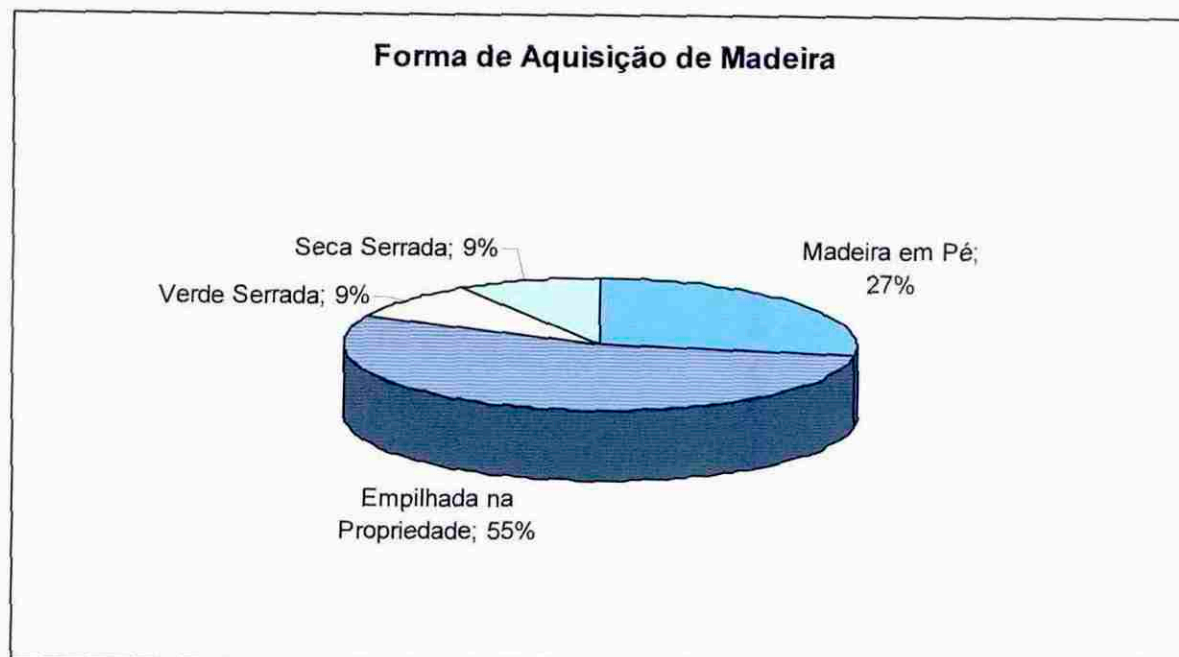


Gráfico 6: Forma de Aquisição de Madeira

Tabela 6 - Forma de Aquisição de Madeira

Resposta	Freq. Abs.	Freq. Abs. Acum.	Freq. Rel.	Freq. Rel. Acum.
Madeira em Pé	3	3	27%	27%
Empilhada na Propriedade	6	9	55%	82%
Verde Serrada	1	10	9%	91%
Seca Serrada	1	11	9%	100%
Painéis	0	9	0%	82%
Total	11		100%	

No que se refere à qualidade e preço da madeira, a totalidade das empresas classificam como muito importante, ou seja, como um fator de decisão sobre qual será ou não seu fornecedor. Isto representa um mercado extremamente concorrido onde os fatores preço e qualidade determinam se o silvicultor terá ou não clientes.

Os dados obtidos revelam que 75% das empresas possuem certa preferência em adquirir madeira proveniente de uma propriedade ambientalmente responsável, de acordo com o gráfico 7: Compra de Madeira em Propriedade Ambientalmente Responsável. Este fato demonstra claramente a importância da propriedade optar, como diferencial competitivo, por ser ambientalmente responsável.

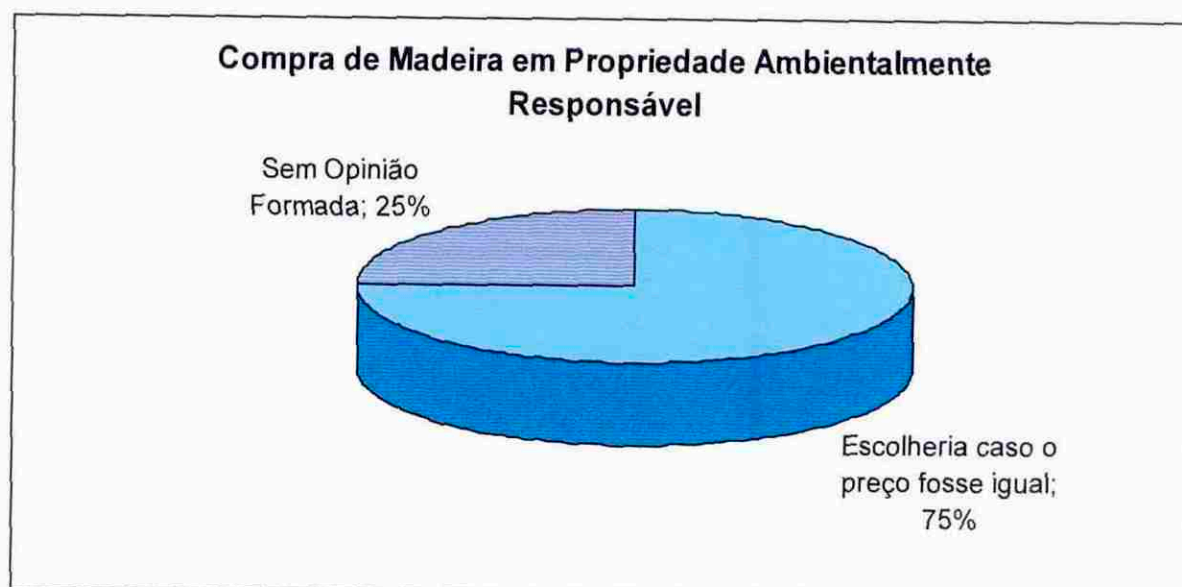


Gráfico 7: Compra de Madeira em Propriedade Ambientalmente Responsável

Tabela 7 - Compra de Madeira em Propriedade Ambientalmente Responsável

Resposta	Freq. Abs.	Freq. Abs. Acum.	Freq. Rel.	Freq. Rel. Acum.
Pagaria Mais Caro	0	0	0%	0%
Pagaria um Pouco Mais Caro	0	0	0%	0%
Escolheria pelo Mesmo Preço	9	9	75%	75%
Não Compraria	0	9	0%	75%
Sem Opinião Formada	3	3	25%	25%
Total	12		100%	

Em relação à perspectiva do setor moveleiro, para os próximos 15 anos, 67% das empresas acreditam que o setor terá alguma melhoria, somente 25% das empresas acreditam que o setor será prejudicado de alguma forma, ver gráfico 8: Perspectiva para os Próximos 15

anos. Isso demonstra que o setor está otimista em relação ao futuro, como a silvicultura é baseada no longo prazo, é importante que existam perspectivas positivas quanto ao rumo do mercado.

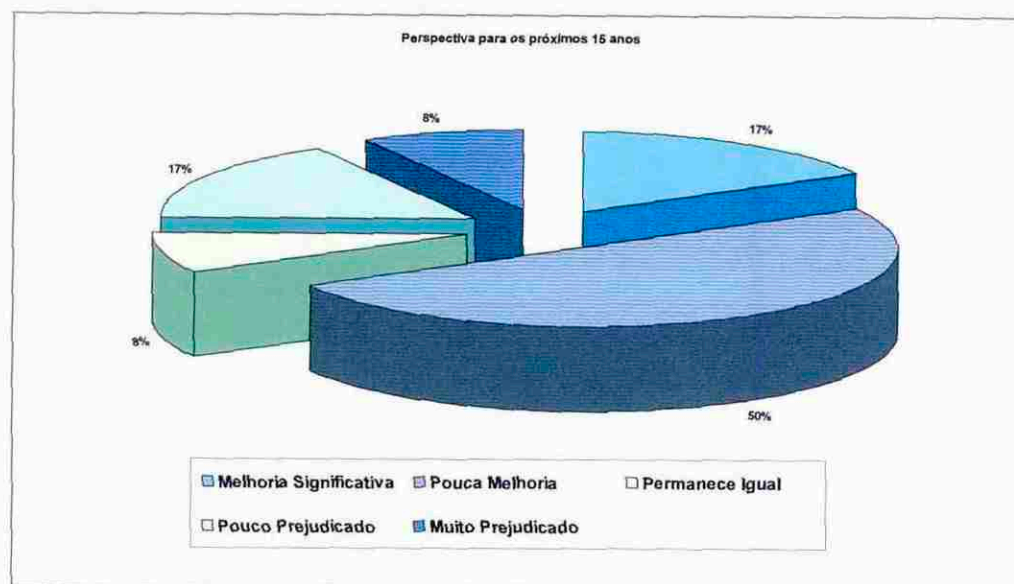


Gráfico 8: Perspectiva Para os Próximos 15 Anos

Tabela 8 - Perspectiva Para os Próximos 15 Anos

Resposta	Freq. Abs.	Freq. Abs. Acum.	Freq. Rel.	Freq. Rel. Acum.
Melhoria Significativa	2	2	17%	17%
Pouca Melhoria	6	8	50%	67%
Continua Igual	1	9	8%	75%
Pouco Prejudicado	2	11	17%	92%
Muito Prejudicado	1	10	8%	83%
Sem Opinião Formada	0	8	0%	67%
Total	12		100%	

4.1.3 Concorrentes

A demanda por florestas cultivadas vem crescendo nos últimos anos, isso também é identificado na oferta de árvores. Atualmente, ainda a demanda por madeira é maior do que a oferta dos produtores, porém isso tende a mudar.

Os produtores localizados nas proximidades do empreendimento, têm sua cultura de árvores sem um foco definido. As árvores foram apenas plantadas e não tiveram qualquer manutenção, como o desgalho e o desbaste apropriado. Isso faz com que o valor de mercado da madeira seja minimizado, bem como, pode vir a retardar o desenvolvimento das árvores.

Face à existência de outros produtores de eucalipto, o diferencial competitivo adotado, reduz significativamente a influências dos mesmos. Além é claro de o empreendimento optar pela responsabilidade ambiental, sendo outro diferencial, quando comparado aos demais produtores da região.

4.1.4 Descrição do Produto

Este plano de negócio consiste no cultivo de silvicultura utilizando eucalipto, em uma propriedade rural, gerando renda e empregos no campo, bem como protegendo e preservando o meio ambiente, com responsabilidade sócio-ambiental.

O produto final deste projeto é a árvore de eucalipto da mais alta qualidade, buscando em suas fases de desenvolvimento os recursos necessários, desde equipamentos e insumos, até a mão de obra de acessória técnica.

A silvicultura, quando bem planejada e executada apresenta ótimos retornos aos investidores, porém em muitos casos, essa ação não é bem feita, reduzindo assim a rentabilidade sobre o investimento.

Toda a plantação é orientada e supervisionada por um profissional da Epagri com amplos conhecimentos em silvicultura, onde são feitas as correções que o solo exige, o controle do espaçamento entre as mudas, dentre outras ações que visam melhorar o desenvolvimento das árvores.

O principal diferencial do empreendimento, é que as árvores terão um manejo planejado com fins para a madeira de serraria, inclusive serão feitos desbastes e desgalho, pretendendo-se com isso uma madeira mais valorizada e conseqüentemente com maior retorno.

4.2 ASPECTOS TÉCNICOS

Neste tópico, serão tratados sobre os fatores técnicos necessários a implantação do empreendimento, como características do terreno, instalações, equipamentos e materiais, riscos inerentes ao cultivo, medidas para redução dos riscos, e a seleção da variedade cultivada.

4.2.1 Características do Terreno

O terreno onde deverão ser cultivadas as árvores, possui características propícias para o desenvolvimento de silvicultura, no que se refere às características do solo, inclinação, fontes, mananciais e fontes de água, temperatura e índices pluviométricos, caracterizando em uma ótima propriedade para este tipo de cultura.

4.2.2 Instalações, Equipamento e Materiais

Para o cultivo, além de um galpão com no mínimo 50 m² serão necessários diversos equipamentos e produtos os quais estão listados abaixo:

- Roçadeira à gasolina;
- Foice para roça manual;
- Enxadas e enxadões;
- Adubo NPK e calcário para correção do solo;
- Formicida;
- Zorra para transporte;
- Limas;
- Galpão para guardar materiais e equipamentos;

- Veneno para pragas diversas.

4.2.3 Identificação dos Riscos

Um dos principais riscos identificados na silvicultura são as condições climáticas que podem vir a prejudicar o desenvolvimento das árvores ou até mesmo vir a matá-las dentre outros fatores não naturais podemos citar também os incêndios.

Nos primeiros anos será necessário um cuidado todo especial para com as árvores, alguns insetos, como formigas e gafanhotos podem matar as mudas. Um calor ou frio intenso nos primeiros meses também prejudica o seu desenvolvimento fazendo necessário em muitos casos a substituição das mudas comprometidas. Assim que as árvores já passarem dos três anos de idade, inicia o risco de incêndios, pois em períodos de seca, a matéria orgânica que cobre o solo fica muito vulnerável a tornar-se um foco.

O controle e monitoramento de toda a propriedade são fundamentais para evitar a perda de mudas, bem como para fazer um controle de qualidade eficiente. Caminhar periodicamente pela propriedade observando o desenvolvimento das árvores é a melhor forma de controlar as pragas e administrar o cultivo com a qualidade necessária.

Os principais riscos que podem prejudicar uma muda de eucalipto são os seguintes:

- a) Formigas:

São várias as espécies de formigas que podem prejudicar o desenvolvimento de uma cultura florestal de eucalipto, principalmente nos primeiros meses após seu plantio. O principal alvo do ataque são mudas dos primeiros dois meses, onde são completamente desfolhadas, restando apenas os galhos, ver ilustração 1 – Resultado do ataque de formigas.



Ilustração 1 - Resultado do ataque de formigas

b) Gafanhoto:

Atacam em nuvens, (ver ilustração 2 – Muda sendo atacada por gafanhotos) e cortam o galho principal da árvore (ver ilustração 3 – resultado do ataque de gafanhotos), normalmente esta não morre porém seu desenvolvimento fica comprometido sendo necessário seu replantio, caso as árvores que estão em seu redor não tenham atingido a altura de um metro e meio. Neste caso existem duas opções, caso a muda ainda esteja forte, é possível deixá-la crescer, ou então simplesmente eliminá-la da cultura.



Ilustração 2 - Muda sendo atacada por gafanhotos



Ilustração 3 - Resultado do ataque de gafanhotos

c) Má adubação:

A adubação é necessária para o bom desenvolvimento da planta, porém quando mal realizada ela pode enfraquecer ou até mesmo matar a planta, ver Ilustração 4 – Resultado de á adubação. Todas as plantas foram adubadas com cem gramas de adubo NPK 07 – 28 – 14 (07 % de Nitrogênio, 28% de Fósforo e 14% de Potássio), após a adubação é necessário misturar

a com a terra e aguardar uma chuva para então realizar o plantio das mudas. Quando o plantio é realizado antes da chuva ou então é colocado adubo em excesso a planta pode “queimar”, ou seja, os produtos químicos do adubo matam a planta.



Ilustração 4 - Resultado de má adubação

d) Fungos:

A ferrugem é um dos principais fungos responsáveis pelo enfraquecimento das mudas, este fungo enfraquece as folhas, dando um aspecto de doença às plantas (ver ilustração 5 – Ataque de fungos), é altamente contagioso para as plantas próximas, sendo necessário o seu imediato combate. Caso a planta tenha sido muito comprometida pela ferrugem é necessário o replantio, já no caso do combate ter sido realizado rapidamente, a planta poderá se recuperar.



Ilustração 5 - Ataque de fungos

4.2.4 Medidas de Redução de Riscos

Para redução dos riscos é necessário que sejam tomadas determinadas ações, como o combate preventivo às formigas e pequenos insetos, o qual é feito com formicidas. Existe também o risco de fatores climáticos, que podem ser minimizados quando as mudas são plantadas nos períodos corretos, entre agosto e dezembro, bem como com adubação apropriada.

Para toda a plantação das mudas, o terreno deverá ser devidamente preparado e adubado de forma que permita o melhor desenvolvimento da planta, principalmente nos períodos iniciais, onde está mais vulnerável a pragas. Também o plantio somente poderá ocorrer após uma breve chuva, que ocorra após a adubação das covas, tendo como objetivo que o adubo seja dissolvido com a água e incorporado à terra.

A utilização de formicidas é necessária durante o período que antecede o plantio e nos primeiros anos da planta, quanto ao uso de inseticidas, faz-se necessário somente após a identificação de alguma praga, como por exemplo formigas.

Quanto aos incêndios, o terreno já possuía determinadas estradas onde sua utilidade além de permitir a locomoção de pessoas e equipamentos é uma importante ferramenta de controle a propagação dos incêndios para toda a área da propriedade.

4.2.5 Descrição do Produto e Manejo

O produto resultante da silvicultura é a madeira, que pode ser utilizada em diversos segmentos conforme descrito na fundamentação teórica deste plano. Porém o principal foco é a madeira para serraria, que deverá ser retirada aproximadamente quatorze anos após o seu plantio, durante este período serão realizados desbastes aos quatro e oito anos, os quais podem ser comercializados para diversos mercados, como serraria de menor valor agregado, construção civil, lenha para caldeiras, dentre outros.

A madeira resultante da propriedade será de alto valor agregado, possuindo um número reduzidos de “nós”, resultado de desgalho apropriado e grande espessura e altura (ver ilustração 6 – Árvores Adultas), resultado da ótima prática de técnicas de manejo.

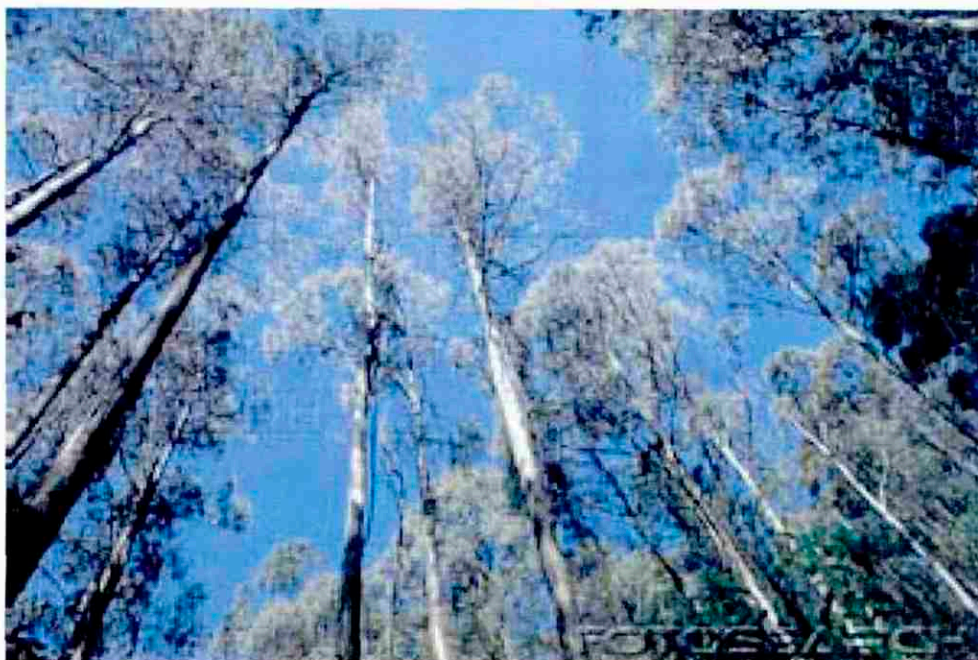


Ilustração 6 - Árvores adultas

O empreendimento tem como foco a qualidade do produto final. Todas as ações serão executadas visando à maximização do valor de venda da árvore. O terreno já foi devidamente preparado para o plantio de eucaliptos, bem como foi realizado o combate preventivo a formigas e o preparo das covas com a adubação apropriada.

A seleção da variedade de eucalipto que será plantada é de grande importância, existem diversas variedades da planta, porém foram selecionadas as nove principais espécies que melhor se desenvolvem no Brasil. O EMPRAPA realizou uma avaliação com essas nove principais variedades (ver quadro 1 – Comportamento das variedades de espécies de eucalipto), onde foram considerados: melhor localização para o desenvolvimento de cada variedade, o uso da madeira e o comportamento que a espécie possui no decorrer de seu desenvolvimento. Com base neste estudo foi concluído que a variedade ideal para o plantio é a “E. dunnii”

Localização da Propriedade	Uso da Madeira	Eucalipto Indicado	Comportamento da Espécie
Em regiões sujeitas a geadas severas e freqüentes	Fins energéticos (fontes de energia ou carvão vegetal) e serraria	<i>E. dunnii</i>	Apresenta rápido crescimento e boa forma das árvores. Apresenta dificuldade na formação de sementes
Em regiões sujeitas a geadas severas e freqüentes	Fins energéticos (fontes de energia ou carvão vegetal)	<i>E. benthamii</i>	Boa forma do fuste, intensa rebrota, fácil produção de sementes. Requer volume alto de precipitação pluviométrica anual
Em regiões livres de geadas severas	Fins energéticos (fontes de energia ou carvão vegetal), celulose de fibra curta, construções civis e serraria	<i>E. grandis</i>	Maior crescimento e rendimento volumétrico das espécies. Aumenta a qualidade da madeira com a duração do ciclo
Em regiões livres de geadas severas	Uso geral	<i>E. urophylla</i>	Crescimento menor que <i>E. grandis</i> , boa regeneração por brotação das cepas
Em regiões livres de geadas severas	Fins energéticos laminação, móveis, estruturas, caixotaria, postes, escoras, mourões, celulose	<i>E. saligna</i>	Madeira mais densa quando comparada ao <i>E. grandis</i> ; menos suscetível à deficiência de Boro.
Em regiões livres de geadas severas	Fins energéticos, serraria, postes, dormentes, mourões estruturas, construções	<i>E. camaldulensis</i>	Árvores mais tortuosas recomendado para regiões de déficit hídrico anual elevado.
Em regiões livres de geadas severas	Fins energéticos, serraria, postes, dormentes, mourões estruturas, construções	<i>E. tereticornis</i>	Tolerante à deficiências hídricas, boa regeneração por brotação das cepas
Em regiões livres de geadas severas	Serraria, laminação, marcenaria, dormentes, postes, mourões	<i>E. maculata</i>	Apresenta crescimento lento inicial. Indicada para regiões de elevado déficit hídrico

Localização da Propriedade	Uso da Madeira	Eucalipto Indicado	Comportamento da Espécie
Em regiões livres de geadas severas	Fins energéticos (fonte de energia ou carvão vegetal), construções civis e uso rural e agrosilvopastoris	<i>E. cloeziana</i>	Excelente forma do fuste, durabilidade natural, alta resistência a insetos e fungos

Quadro 1 – Comportamento das variedades de espécies de eucalipto

Fonte: Embrapa Florestas – Sistemas de produção 4

Toda a etapa do cultivo deverá ser orientada e supervisionada por profissionais da EPAGRI e pelos próprios investidores, buscando maior controle sobre os fatores que poder interferir na qualidade da árvore.

Nos primeiros anos deverá haver um trabalho visando impedir o desenvolvimento de plantas que podem vir a concorrer com o desenvolvimento do eucalipto, face disto deverá ser feito roçadas onde as plantas que forem cortadas ficaram no próprio terreno contribuindo para o fortalecimento do solo de cobertura, de forma que protejam o solo, impedindo seu ressecamento e contribuindo com matéria orgânica.

Sempre que necessário será efetuado o desgalho, um processo que estimula o crescimento vertical das árvores e melhora a qualidade de madeira. Em conjunto com o desgalho será feito também o desbaste, os quais deverão ocorrer no quarto e oitavo ano após o plantio, onde as árvores mais fracas serão cortadas, ocasionando nas árvores que permanecer, um melhor desenvolvimento do diâmetro do caule.

4.2.6 Localização

O empreendimento será realizado em uma propriedade rural, de aproximadamente quarenta hectares, que possui uma área de trinta hectares preparada para o plantio. Será cultivado somente o eucalipto com a principal finalidade de venda para serraria e seus subprodutos para construção civil e combustível vegetal, ou então em segunda opção para a indústria de papel e celulose, bem como parte da madeira poderá vir a ser utilizada para construções na própria propriedade.

A propriedade (ver ilustração 7 – Imagem da propriedade retirada do google earth) está localizada na cidade de Ibirama, no Alto vale do Itajaí, local onde possui um clima muito propício ao desenvolvimento desta modalidade de silvicultura. Esta localidade também é estratégica em face de grande variedade de consumidores de madeira e seus subprodutos.



Ilustração 7 - Imagem da propriedade retirada do google earth

4.2.7 Escala

Segundo a publicação Reflorestar é Preciso (1992, p 2), no ano da publicação quase a totalidade da produção de madeira serrada era proveniente de florestas nativas, mesmo tendo o Brasil a maior superfície de florestas de eucalipto, ou seja mais de 3 milhões de hectares.

As áreas de reflorestamento no Brasil distribuem-se principalmente entre os estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Bahia, Rio Grande do Sul (ver Quadro 2 - Áreas de reflorestamento do Brasil). O cultivo de árvores, trás inúmeros benefícios à população em geral, como geração de novas fontes de recursos para pequenos e médios proprietários, ocupação das terras marginais degradadas, controle da erosão do solo, redução da exploração de florestas naturais, aumento da oferta de madeira com rápido desenvolvimento.

ESTADO	EUCALIPTO	PINUS	TOTAL (ha)
MG	1.063.744	153.000	1.216.744
SP	798.522	149.020	946.542
PR	114.996	677.772	792.768
SC	61.166	527.079	588.245
BA	527.386	54.746	582.132
RS	179.690	185.080	364.770
ES	204.035	4.898	208.933
MS	113.432	38.909	152.341
PA	106.033	149	106.182
AP	60.087	27.841	87.928
GO	47.542	13.330	60.872
MA	60.745	0	60.745
MT	42.417	43	42.460
Outros	27.409	3.703	31.112
TOTAL	3.407.204	1.834.570	5.241.774
Outras Espécies			326.176
TOTAL GERAL			5.567.950

Quadro 2 – Áreas de reflorestamento do Brasil

Fonte: Anuário Estatístico da ABRAF, 2005

Considerando que os sócios dispõem de uma propriedade com aproximadamente 30 ha, disponíveis para o plantio e que a demanda por árvores provenientes de florestas cultivadas de eucalipto cresce a cada ano. Pode-se chegar à conclusão de que deverão ser cultivados todos os 30 ha.

4.3 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Para este empreendimento, são necessários quatro tipos distintos de profissionais. O primeiro será responsável pelas análises financeiras e controle sobre o orçamento da empresa. O segundo profissional deve ter o conhecimento técnico e a capacidade de administrar a força de trabalho que efetivamente fará a plantação das árvores e seu controle, futuramente será o responsável pela venda do produto. O terceiro profissional é o técnico florestal, o qual fornece

as informações técnicas necessárias ao plantio, manejo e desbaste das árvores. O último profissional é o que irá integrar a equipe operacional representando o maior número de pessoas, este profissional deverá seguir as orientações do segundo profissional, sendo responsável pelo plantio, desgalho, roçadas dentre outras atividades que forem necessárias.

Os profissionais necessários serão remunerados conforme descrito a seguir:

1º Profissional: Responsável pelo controle financeiro, será o Sr. Israel Waidlich Bertelli, o qual não será remunerado por tal serviço. Sua participação societária irá remunerá-lo somente pelo lucro do empreendimento.

2º Profissional: Responsável pela administração do pessoal, será a Sra. Silvia Waidlich, a qual não será remunerada por tal serviço. Sua participação societária irá remunerá-la somente pelo lucro do empreendimento.

3º Profissional: Responsável pela assessoria técnica, realizado por profissional da EPAGRI, o qual não será remunerado pela sua assessoria.

4º Profissional: Responsável pela equipe operacional, será composta por profissionais que residem nas proximidades, sendo remunerados por dia de trabalho em média R\$ 30,00 por dia.

4.4 ASPECTOS JURÍDICOS E LEGAIS

Para que seja possível comercializar as árvores usufruindo dos benefícios fiscais ofertados pelo governo para produtores rurais, é necessário que pelo menos um dos investidores esteja cadastrado junto ao município de Ibirama como produtor rural.

4.5 ASPECTOS DO MEIO AMBIENTE

A utilização de madeira proveniente de reflorestamentos, para o uso de móveis tem aumentado exponencialmente, em face de sua característica ecologicamente correta, bem como pelo aumento da qualidade da madeira. Isso tudo graças a investimentos realizados por

entidades governamentais e empresas privadas, buscando novas alternativas de matérias primas que minimizem os estragos ao meio ambiente.

O consórcio da silvicultura em conjunto com a manutenção de uma área de preservação permanente, vem a estimular a preservação ambiental (ver ilustração 8 – Identificação da áreas de preservação permanente), tornando esta propriedade um modelo na região.



Ilustração 8 - Identificação das áreas de preservação permanente

Para todo o cultivo serão levados em consideração os impactos que a silvicultura poderá causar ao meio ambiente, caso seja identificado algum impacto negativo, será tomadas as providências para que seja ele minimizado.

4.6 ASPECTOS FINANCEIROS

Neste tópico serão descritas a forma com que o empreendimento será realizado, a composição do capital, as análises financeiras através do método do valor presente líquido, taxa interna de retorno, serão realizadas também a análise das despesas e receitas, bem como o demonstrativo de resultados de exercício.

Como cada um dos investidores possui recursos disponíveis para a realização do empreendimento, ou seja, não será necessário recorrer ao capital de terceiros.

4.6.1 Composição do Capital.

A empresa será composta única e exclusivamente por dois sócios investidores, onde cada um dos membros responderá por 50% das obrigações e terá como direito a mesma proporção. Os sócios do empreendimento serão o Sr. Israel Waidlich Bertelli e A Sra. Silvia Waidlich.

4.6.2 Capital de Giro.

Considerando as características da silvicultura, a qual consiste em um investimento de longo prazo, é importante estimar os valores que serão desembolsados até que seja possível obter receita suficiente para honrá-los.

4.6.3 Investimentos Iniciais

Segundo Gitman (2002) o investimento inicial é a saída de caixa que se faz necessária para dar início ao empreendimento. Buarque acrescenta que para estes cálculos deverão ser considerados também as aquisições de terrenos, realizações de construções, tecnologias, gastos com instalações, dentre outros.

Chiavenato (1995) acrescenta sobre a importância da definição dos investimentos iniciais, pois com todos os recursos necessários a disposição fica mais fácil administrar o empreendimento.

O empreendimento proposto neste estudo é para ser realizado em uma determinada propriedade que possui características específicas, bem como equipamentos, os quais não serão necessários adquiri-los novamente, reduzindo assim os investimentos iniciais. Dentre eles, estradas, roçadeiras, zorras e galpão para guarda de materiais diversos.

Na tabela 9 – Investimentos Iniciais, constam os investimentos em equipamentos e outros, que serão necessários para iniciar o empreendimento.

Tabela 9 - Investimentos Iniciais

Investimentos Iniciais			
Descrição	Quantidade	Valor unitário	Total
Roçadeira a Gasolina *	1	R\$ -	R\$ -
Ajubadeira	1	R\$ 65,00	R\$ 65,00
Lamina para roçadeira	5	R\$ 30,00	R\$ 150,00
Foice para roçada manual	5	R\$ 15,00	R\$ 75,00
Enxadas e Enxadões	4	R\$ 15,00	R\$ 60,00
Pulverizador Costal 10l	1	R\$ 116,00	R\$ 116,00
Pulverizador Costal 25l *	1	R\$ -	R\$ -
Zorra para transporte *	1	R\$ -	R\$ -
Máscara de Proteção	1	R\$ 25,00	R\$ 25,00
Galpão *	1	R\$ -	R\$ -
Lima Para Afilar	2	R\$ 10,00	R\$ 20,00
Total			R\$ 511,00

* Item que a propriedade já possui a disposição, não sendo necessário adquiri-los para este empreendimento

4.6.4 Análise das Despesas e Custos

O projeto proposto neste estudo, consiste em uma propriedade de trinta hectares, e todas as despesas e custos foram considerados para a propriedade estudada, ou seja, caso seja alterado o tamanho do empreendimento, é necessário que todos os custos sejam revisados, pois é possível que ocorram alterações.

O empreendimento possui quatro fases distintas, onde os custos são decrescentes conforme o tempo passa. A cada ano é necessário menos serviços de limpeza, pois os eucaliptos não mais concorrem com a vegetação, apenas são realizadas limpezas periódicas de formas que permita o transito de pessoas pelas árvores, facilitando assim o controle da qualidade da madeira.

Os maiores custos ocorrem no primeiro ano, neste primeiro momento, deve-se preparar a terra para o plantio sendo necessário para tal realizar: a roçada inicial, preparar as covas onde serão plantadas as mudas, a adubar essas covas, o combate preventivo das formigas, dentre outros, para então realizar o plantio (ver tabela 10 – Despesas por ha para o 1º ano).

Tabela 10 – Despesas por ha para o 1º ano

Despesas Por ha para o 1º ano				
Descrição	Quantidade	Unidade	Valor por Unidade	Valor Total
Raçada	1,00	Há	R\$ 250,00	R\$ 250,00
Covas	1,11	Milheiro	R\$ 150,00	R\$ 166,65
Adubo	111,10	kg	R\$ 2,00	R\$ 222,20
Gasolina Com Óleo	15,00	l	R\$ 2,80	R\$ 42,00
Fomicida	2,00	Kg	R\$ 12,00	R\$ 24,00
Mão de Obra para manutenção e limpeza	25,00	dias	R\$ 30,00	R\$ 750,00
Mudas	1,11	Milheiro	R\$ 180,00	R\$ 199,98
Replanteio 10%	0,11	Milheiro	R\$ 180,00	R\$ 19,98
Total				R\$ 1.674,81

Para os anos 2, 3 e 4 deverá haver uma redução significativa nos custos totais por hectare, pois somente serão realizadas manutenção e limpeza. Também serão feitas as coroas para o desenvolvimento da planta e impedir que outras plantas concorram com o eucalipto, prejudicando assim seu desenvolvimento. Verifica-se também que é significativa a redução de custos em relação ao primeiro ano, ver tabela 11 - Despesas por ha para o 2º, 3º e 4º ano.

Tabela 11 - Despesas Por ha para o 2º, 3º e 4º ano

Despesas Por ha para os anos 2º, 3º e 4º					
Descrição	Quantidade	Unidade	Valor por Unidade	Valor Total	
Gasolina Com Óleo	4,00	l	R\$ 2,80	R\$	11,20
Manutenção de Equipamentos	4,00	un	R\$ 2,00	R\$	8,00
Desgalho	2,00	dias	R\$ 30,00	R\$	60,00
Mão de Obra para manutenção e limpeza	4,00	dias	R\$ 30,00	R\$	120,00
Total				R\$	199,20

No quarto ano deverão ser retiradas diversas árvores no desbaste, porém esse serviço não deverá gerar custo ao empreendimento, pois o desbaste será condicionado a retirada da madeira no próprio reflorestamento. Outra possibilidade seria utilizar a madeira proveniente do desbaste para o cultivo de cogumelos chitaque, produção de carvão ou outra alternativa que seja oportuna no momento da retirada.

Para o período compreendido entre o 5º e 8º ano, as despesas reduzem mais ainda, ficando conforme descritos na Tabela 12 – Despesas por ha para os anos 5º, 6º, 7º e 8º, essa redução ocorre em função da menor necessidade de mão de obra para manutenção.

Tabela 12 - Despesas por ha para os anos 5º, 6º, 7º e 8º

Despesas Por ha para os anos 5º, 6º, 7º e 8º					
Descrição	Quantidade	Unidade	Valor por Unidade	Valor Total	
Gasolina Com Óleo	1,00	L	R\$ 2,80	R\$	2,80
Desgalho	2,00	Dias	R\$ 30,00	R\$	60,00
Manutenção de Equipamentos	2,00	un	R\$ 2,00	R\$	4,00
Mão de Obra para manutenção e limpeza	2,00	Dias	R\$ 30,00	R\$	60,00
Total				R\$	126,80

Após o desbaste que ocorre no o 8º ano, as despesas novamente reduzem chegando ao patamar mínimo, conforme Tabela 13 – Despesas por ha para os anos 9º, 10º, 11º, 12º, 13º e 14º.

Tabela 13 - Despesas por ha para os anos 9º, 10º, 11º, 12º, 13º e 14º

Despesas Por ha para os anos 9º, 10º, 11º, 12º, 13º e 14º					
Descrição	Quantidade	Unidade	Valor por Unidade		Valor Total
Gasolina Com Óleo	0,50	L	R\$	2,80	R\$ 1,40
Manutenção de Equipamentos	0,50	un	R\$	2,00	R\$ 1,00
Mão de Obra para manutenção e limpeza	1,00	Dias	R\$	30,00	R\$ 30,00
Total					R\$ 32,40

Também é necessário considerar os custos com impostos, toda a venda de árvores será realizada através de nota de produtor rural, o qual possui benefícios fiscais, onde isenta a arrecadação de ICMS, para extrativismo vegetal proveniente de florestas cultivadas. Outro imposto, o qual incide sobre o empreendimento é o imposto de renda, porém este não será considerado neste estudo pois sua tributação refere-se a pessoa física beneficiada, e não ao empreendimento como um todo.

4.6.5 Análise das Receitas

O principal produto de uma silvicultura é madeira, a qual pode ser utilizada em diversos fins, sua comercialização é feita em estéreos. O qual simplesmente é o volume de madeira empilhada, ou seja, um estéreo equivale a um metro cúbico (ver ilustração 9 – Medição do volume de Madeira), ou então por tonelada, onde se utiliza um multiplicador de 1,4 para calcular o peso em toneladas. Sendo assim um estéreo equivale a 1,4 toneladas. Essa medição também pode ser realizada medindo o volume de madeira empilhada em uma carroceria de caminhão, ou qualquer outro lugar que permita o empilhamento.

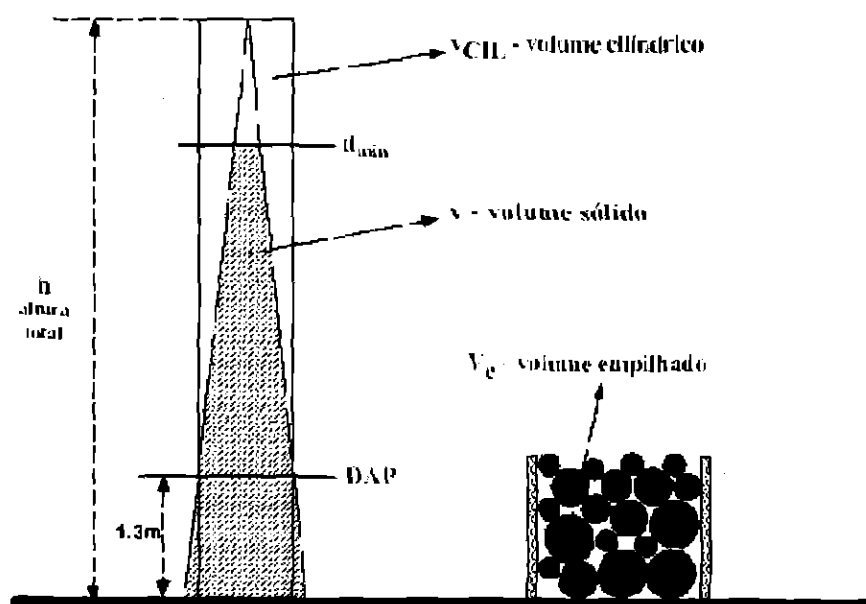


Ilustração 9 - Medição do volume de madeira

Fonte: SENAI - Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas

Existem diversas formas de medir madeira, as principais formas são descritas a seguir pela SENAI (<http://sbrt.ibict.br/upload/sbrt1218.html>, p. 4).

Volume Cilíndrico: é o volume de um cilindro hipotético calculado a partir do diâmetro da árvore a 1,30 m de altura do solo, chamado de diâmetro a altura do peito (DAP), e a altura total da árvore. O volume cilíndrico é utilizado como um passo intermediário da obtenção do volume de árvores em pé, a partir de medidas que são fáceis de serem tomadas: o DAP e a altura da árvore. A unidade de medida utilizada neste método é o metro cúbico (m^3) e ele se refere apenas à madeira em pé.

Volume Sólido: é o volume de madeira de uma árvore ou conjunto de árvores que pode ser efetivamente comercializado. O volume sólido não depende só da capacidade produtiva, mas também da definição do que se considera comercializável. Conforme o uso que será dado à madeira, são definidos os diâmetros mínimos de comercialização que podem variar de acordo com a região ou o tipo de consumidor. A unidade de medida é o metro cúbico (m^3).

Volume Empilhado: é o volume de madeira medido na forma empilhada, seja em pilhas formadas no campo, seja em pilhas nos pátios intermediários de armazenamento ou fábrica ou seja na forma do volume das carrocerias de caminhões de transporte da madeira. A unidade de medida do volume empilhado é o estéreo (st), sendo um estéreo (1st) igual a uma pilha com volume de $1 m^3$.

Para estimar as receitas deve-se levar em conta o valor pago pelo produto atualmente, como a madeira é um produto que as estimativas são de ampliação da demanda, pode-se considerar que o preço futuro não irá reduzir. Sendo assim foi considerado que o valor pago no futuro será no mínimo igual ao preço atual, isso seria uma estimativa pessimista, porém ela vem a trazer maior garantia sobre a viabilidade do empreendimento.

A madeira de silvicultura de eucalipto é remunerada levando em consideração a espessura da árvore, a medida utilizada para quantificar é o estéreo. Os valores praticados atualmente para comercialização de eucalipto “dunnii” estão descritos na tabela 14 – Preço do Eucalipto

Tabela 14 - Preço do Eucalipto

Preço do Eucalipto	
Diâmetro	Valor em R\$ por estéreo
Menor que 15cm	R\$ 30,00
Entre 15 e 20 cm	R\$ 45,00
Entre 21 e 30 cm	R\$ 80,00
Entre 31 e 40 cm	R\$ 110,00
Maior que 40 cm	R\$ 180,00

O principal fator que pode interferir no resultado é a produtividade de madeira. A forma de medição de produtividade de madeira é estéreo por hectare a cada ano, representado pela sigla st/ha.ano. Para a região e a árvore selecionada a estimativa de produtividade média é de 60 st/ha.ano, esta será a produção para o cenário realista. Serão também consideradas as receitas para os cenários pessimistas, com produtividade de 40 st/ha.ano, bem como para o cenário otimista com uma produtividade de 80 st/ha.ano.

As árvores deverão ser retiradas do reflorestamento em três etapas, a primeira é o desbaste que ocorre aos quatro anos após o plantio, neste momento são retiradas aproximadamente trinta por cento das árvores plantadas. A próxima etapa é o segundo desbaste que deverá ocorrer no ano que em as árvores completarem 8 anos de idade, sendo retirada neste momento mais trinta por cento das árvores plantada. A última etapa é o corte raso, onde serão retiradas todas as árvores que permaneceram, devendo ocorrer no décimo quarto ano após o plantio.

Todas essas estimativas foram baseadas para a propriedade objeto deste plano, considerando uma área planta de trinta hectares. Caso o cultivo seja realizado em uma área diferente de 30 hectares, todos os custos deverão ser revisados.

4.6.5.1 Cenário Pessimista

No cenário pessimista é estimado o pior cenário esperado para produção de madeira. Sendo para este cenário, considerado que a produtividade média de madeira em st/ha.ano é de 40 unidades.

No primeiro desbaste, que deverá ocorrer aproximadamente no quarto ano de idade da árvore e será retirado aproximadamente 30 % do total de árvores plantadas, a receita será de R\$ 1.440,00 por ha, conforme descrito na tabela 15: Receitas – Cenário Pessimista 1º Desbaste.

Tabela 15: Receitas - Cenário Pessimista 1º Desbaste

1º Desbaste			
Espessura em DAP	Distribuição das Árvores		Valor por st/há.ano
Menor que 15cm	100%	R\$	1.440,00
Entre 15 e 20 cm	0%	R\$	-
Total	100%	R\$	1.440,00

A próxima receita deverá ocorrer aproximadamente no oitavo ano após o plantio, serão retirados aproximadamente 30% do total de árvores plantadas retornando uma receita de R\$ 4.584,00 por ha, conforme tabela 16: Receitas – Cenário Pessimista 2º Desbaste.

Tabela 16: Receitas - Cenário Pessimista 2º Desbaste

2º Desbaste			
Espessura em DAP	Distribuição das Árvores		Valor por st/ha.ano
Menor que 15cm	40%	R\$	1.152,00
Entre 15 e 20 cm	35%	R\$	1.512,00
Entre 21 e 30 cm	25%	R\$	1.920,00
Entre 31 e 40 cm	0%	R\$	-
Total	100%	R\$	4.584,00

A última receita proveniente da silvicultura proposta neste estudo ocorre no décimo quarto ano, ou seja, é o corte raso, onde são cortadas todas as árvores que permaneceram até o momento, aproximadamente 40% do total das árvores plantadas. Nesta última etapa é onde ocorre a maior receita com a venda de árvores, considerando a produtividade de 40 st/ha.ano, a receita prevista é de R\$ 21.392,00, conforme descrito na tabela 17: Receitas: Cenário Pessimista Corte Raso.

Tabela 17: Receitas: Cenário Pessimista Corte Raso

Espessura em DAP	Corte Raso		Valor por st/ha.ano
	Distribuição das Árvores		
Menor que 15cm	10%	R\$	672,00
Entre 15 e 20 cm	20%	R\$	2.016,00
Entre 21 e 30 cm	25%	R\$	4.480,00
Entre 31 e 40 cm	25%	R\$	6.160,00
Maior que 41 cm	20%	R\$	8.064,00
Total	100%	R\$	21.392,00

4.6.5.2 Cenário Realista

No cenário realista deve ser construído de forma represente a situação que provavelmente irá ocorrer. Para este cenário foi considerado que a produtividade média de madeira em st/ha.ano é de 60 unidades.

No primeiro desbaste, que deverá ocorrer aproximadamente no quarto ano de idade da árvore e será retirado aproximadamente 30 % do total de árvores plantas, a receita será de R\$ 2.160,00 por ha, conforme descrito na tabela 18: Receitas – Cenário Realista 1º Desbaste, representando uma pequena alteração em relação às receitas do cenário pessimista.

Tabela 18: Receitas: Cenário Realista 1º Desbaste

Espessura em DAP	1º Desbaste		Valor por st/há.ano
	Distribuição das Árvores		
Menor que 15cm	100%	R\$	2.160,00
Entre 15 e 20 cm	0%	R\$	-
Total	100%	R\$	2.160,00

A próxima receita deverá ocorrer aproximadamente no oitavo ano após o plantio, serão retirados aproximadamente 30% do total de árvores plantadas retornando uma receita de R\$ 6.876,00 por ha, conforme tabela 19: Receitas – Cenário Pessimista 2º Desbaste. Representando agora um incremento considerável em relação às do 2º desbaste do cenário pessimista.

Tabela 19: Receitas: Cenário Realista 2º Desbaste

Espessura em DAP	2º Desbaste		Valor por st/ha.ano
	Distribuição das Árvores		
Menor que 15cm	40%	R\$	1.728,00
Entre 15 e 20 cm	35%	R\$	2.268,00
Entre 21 e 30 cm	25%	R\$	2.880,00
Entre 31 e 40 cm	0%	R\$	-
Total	100%	R\$	6.876,00

A última receita proveniente da silvicultura proposta neste estudo ocorre no décimo quarto ano, ou seja, é o corte raso, onde são cortadas todas as árvores que permaneceram até o momento, aproximadamente 40% do total das árvores plantadas. Nesta última etapa é onde ocorre a maior receita com a venda de árvores, considerando a produtividade de 60 st/ha.ano, a receita prevista é de R\$ 32.088,00, ver tabela 20: Receitas: Cenário Realista Corte Raso. A receita que ocorre no décimo quarto ano após o plantio, qualquer alteração de produtividade altera significativamente a rentabilidade da cultura. Neste caso um incremento de mais de R\$ 10.000,00.

Tabela 20: Receitas: Cenário Realista Corte Raso

Espessura em DAP	Corte Raso		Valor por st/ha.ano
	Distribuição das Árvores		
Menor que 15cm	10%	R\$	1.008,00
Entre 15 e 20 cm	20%	R\$	3.024,00
Entre 21 e 30 cm	25%	R\$	6.720,00
Entre 31 e 40 cm	25%	R\$	9.240,00
Maior que 41 cm	20%	R\$	12.096,00
Total	100%	R\$	32.088,00

4.6.5.3 Cenário Otimista

No cenário otimista todas as receitas são estimadas considerando a melhor situação que seja possível de acontecer. Para este cenário foi considerado que a produtividade média de madeira em st/ha.ano é de 80 unidades.

Como nos outros dois cenários apresentados, o primeiro desbaste deverá ocorrer aproximadamente no quarto ano de idade da árvore e será retirada aproximadamente 30 % do total de árvores plantadas, a receita será de R\$ 2.880,00 por ha, conforme descrito na tabela 21: Receitas – Cenário Otimista 1º Desbaste, novamente representando uma pequena alteração em relação às receitas do cenário pessimista.

Tabela 21: Receitas: Cenário Otimista 1º Desbaste

1º Desbaste			
Espessura em DAP	Distribuição das Árvores		Valor por st/há.ano
Menor que 15cm	100%	R\$	2.880,00
Entre 15 e 20 cm	0%	R\$	-
Total	100%	R\$	2.880,00

A próxima receita deverá ocorrer aproximadamente no oitavo ano após o plantio, serão retirados aproximadamente 30% do total de árvores plantadas retornando ao investidor uma receita de R\$ 9.168,00 por ha, conforme tabela 22: Receitas – Cenário Otimista 2º Desbaste. Representando agora um incremento considerável em relação às do 2º desbaste do cenário pessimista, porém não tão significativo quanto no corte raso.

Tabela 22: Receitas: Cenário Otimista 2º Desbaste

2º Desbaste			
Espessura em DAP	Distribuição das Árvores		Valor por st/há.ano
Menor que 15cm	40%	R\$	2.304,00
Entre 15 e 20 cm	35%	R\$	3.024,00
Entre 21 e 30 cm	25%	R\$	3.840,00
Entre 31 e 40 cm	0%	R\$	-
Total	100%	R\$	9.168,00

Já nesta última receita proposta neste estudo ocorre no décimo quarto ano, ou seja, é o corte raso, onde são cortadas todas as árvores que permaneceram até o momento, aproximadamente 40% do total das árvores plantadas. Nesta última etapa é onde ocorre a maior receita com a venda de árvores, considerando a produtividade de 80 st/ha.ano, a receita prevista é de R\$ 42.784,00. Nesta última tabela 15: Receitas: Cenário Otimista Corte Raso, quando comparada com a tabela 23: Receitas: Cenário Pessimista Corte Raso, é possível identificar claramente a grande variação das receitas, ocasionada pela produtividade de madeira.

Tabela 23: Receitas: Cenário Otimista Corte Raso

Espessura em DAP	Corte Raso		
	Distribuição das Árvores		Valor por st/ha.ano
Menor que 15cm	10%	R\$	1.344,00
Entre 15 e 20 cm	20%	R\$	4.032,00
Entre 21 e 30 cm	25%	R\$	8.960,00
Entre 31 e 40 cm	25%	R\$	12.320,00
Maior que 41 cm	20%	R\$	16.128,00
Total	100%	R\$	42.784,00

4.6.6 Valor Presente Líquido

Como o estudo de viabilidade deste empreendimento é composto por três cenários, o valor presente líquido deverá ser calculado para cada um dos cenários. No cenário pessimista o valor presente líquido por ha é de R\$ 10.914,95, no cenário realista o valor presente líquido é de R\$ 16.654,14 por ha, já no cenário otimista o valor presente líquido do empreendimento é de R\$ 24.393,33 por ha.

Considerando que o valor presente líquido em cada um dos cenários é superior a zero e o critério de aceitação de projetos pelo valor presente líquido é aceitar os projetos que possuam VPL maior que 0 (zero), é possível concluir que o empreendimento deverá ser aceito em qualquer um dos cenários.

4.6.7 Taxa Interna de Retorno (TIR)

Para empreendimento proposto é importante estimar a taxa interna de retorno para três cenários, o pessimista, realista e otimista. Para o cenário pessimista o valor da TIR é 29,16%, para o cenário realista a taxa é de 37,10%, já para o cenário otimista a taxa interna de retorno estimada é de 43,67%, ver Tabela 24 – Taxa Interna de Retorno.

Considerando os investimentos necessários às despesas incorridas e as receitas, foi calculado uma Taxa Interna de Retorno (TIR) de 29,16% ao ano considerando o cenário pessimista. Como a taxa de custo de capital é de 6% e a TIR é de 29,10%, é possível concluir que o projeto deve ser aceito para qualquer um dos cenários estudados.

Tabela 24 - Taxa Interna de Retorno

Cenário	TIR
Pessimista	29,16%
Realista	37,10%
Otimista	43,67%

4.6.8 Custo de Oportunidade da Terra

Um importante componente para o estudo de viabilidade é o custo de utilização da terra, ou seja, a receita que o proprietário da terra poderia ter ao empregar o solo em outro empreendimento. Tendo em vista que por questões legais a venda da propriedade torna-se inviável, pois a propriedade foi utilizada como garantia. A proposta apresentada por demais investidores é o do aluguel da terra para silvicultura de eucalipto, onde o proprietário do terreno tem como direito, 20% das receitas brutas da cultura.

Considerando que as receitas do locador da terra sejam idênticas as apresentadas neste estudo, no cenário pessimista o custo de oportunidade da terra é de R\$ 2.695,68 por ha em valor presente líquido. Se comparar esse valor com o valor presente líquido do empreendimento, que é de R\$ 10.914,95 por ha, pode-se concluir que a realização do empreendimento é uma melhor oportunidade do que a locação da propriedade.

Já para o cenário realista, o custo de oportunidade da terra é de R\$ 4.043,51 por ha em valor presente líquido, para um valor presente líquido do empreendimento de R\$

17.654,14 por ha. Em um cenário otimista o custo de oportunidade passa a ser de R\$ 5.391,35 por ha para um valor presente líquido do empreendimento de R\$ 24.393,33 por ha.

Desta forma, para qualquer dos cenários, a realização do empreendimento, é mais rentável do que a locação da terra.

4.6.9 Demonstrativo de Resultado de Exercício

Outra importante ferramenta de análise financeira é o Demonstrativo de Resultado de Exercício, onde é apresentado o resultado real do empreendimento. Como a silvicultura possui características, onde as receitas ocorrem somente em determinados períodos, nos anos quatro, oito e quatorze e as despesas ocorrem em todos os períodos, o demonstrativo de exercício é apresentado em forma de tabela. Permitindo assim que seja facilmente visualizado o resultado do empreendimento. Porém deve-se levar em conta que o DRE não considera o tempo em sua análise, para avaliar o lucro em valores atuais é necessário observar o valor presente líquido.

Para que seja possível estimar o resultado em situações diferentes de produtividade, foi utilizado o mesmo critério de cenários descrito no item de análises de receitas. O cenário pessimista está representado na tabela 25 – Cenário Pessimista, apesar de ser o pior cenário esperado para o empreendimento, ainda assim apresenta uma rentabilidade de: R\$ 24.441,99. Pode-se dizer que o empreendimento apresenta uma boa rentabilidade.

Já na tabela 26 – Cenário Realista, estão descritas as receitas e despesas esperadas no decorrer do empreendimento, representando um resultado líquido acumulado de R\$ 38.149,99, consideravelmente superior ao resultado descrito no cenário pessimista.

O lucro líquido acumulado de R\$ 51.857,99 representado na tabela 27 – Cenário Otimista, é o melhor resultado esperado para o empreendimento, resultando em um lucro mais de duas vezes superior ao lucro esperado em um cenário pessimista.

Tabela 25 - DRE Cenário Pessimista

DRE - Cenário Pessimista														
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14
Receita Bruta	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.440,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 4.584,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 21.392,00
Custos Variáveis	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Margem de Contribuição	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.440,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 4.584,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 21.392,00
Custos Fixos														
Investimento Inicial	R\$ 17,03	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Raçada	R\$ 260,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Covas	R\$ 166,66	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Adubo	R\$ 222,20	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Gasolina Com Óleo	R\$ 42,00	R\$ 11,20	R\$ 11,20	R\$ 11,20	R\$ 2,80	R\$ 2,80	R\$ 2,80	R\$ 2,80	R\$ 1,40	R\$ 1,40	R\$ 1,40	R\$ 1,40	R\$ 1,40	R\$ 1,40
Fomicida	R\$ 24,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Mão de Obra para manutenção e limpeza	R\$ 750,00	R\$ 120,00	R\$ 120,00	R\$ 120,00	R\$ 60,00	R\$ 60,00	R\$ 60,00	R\$ 60,00	R\$ 30,00	R\$ 30,00	R\$ 30,00	R\$ 30,00	R\$ 30,00	R\$ 30,00
Mudas	R\$ 199,98	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Replanteio 10%	R\$ 19,98	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Manutenção de Equipamentos	R\$ 0,00	R\$ 8,00	R\$ 8,00	R\$ 8,00	R\$ 4,00	R\$ 4,00	R\$ 4,00	R\$ 4,00	R\$ 1,00	R\$ 1,00	R\$ 1,00	R\$ 1,00	R\$ 1,00	R\$ 1,00
Desgalha	R\$ 0,00	R\$ 60,00	R\$ 60,00	R\$ 60,00	R\$ 60,00	R\$ 60,00	R\$ 60,00	R\$ 60,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Total de Custos Fixos	R\$ 1.874,81	R\$ 199,20	R\$ 199,20	R\$ 199,20	R\$ 120,80	R\$ 128,80	R\$ 128,80	R\$ 128,80	R\$ 32,40	R\$ 32,40	R\$ 32,40	R\$ 32,40	R\$ 32,40	R\$ 32,40
Lucro Líquido do Período	(R\$ 1.674,81)	(R\$ 199,20)	(R\$ 199,20)	R\$ 1.240,80	(R\$ 128,80)	(R\$ 128,80)	(R\$ 128,80)	R\$ 4.467,20	(R\$ 32,40)	(R\$ 32,40)	(R\$ 32,40)	(R\$ 32,40)	(R\$ 32,40)	R\$ 21.359,60
Lucro Acumulado	(R\$ 1.674,81)	(R\$ 1.074,81)	(R\$ 2.873,21)	(R\$ 832,41)	(R\$ 959,21)	(R\$ 1.088,01)	(R\$ 1.212,01)	R\$ 3.244,38	R\$ 3.211,98	R\$ 3.179,58	R\$ 3.147,18	R\$ 3.114,78	R\$ 3.082,38	R\$ 24.441,98

Tabela 26 - DRE Cenário Realista

DRE - Cenário Realista														
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14
Receita Bruta	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 2.160,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 6.876,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 32.088,00
Custos Variáveis	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Margem de Contribuição	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 2.160,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 6.876,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 32.088,00
Custos Fixos														
Investimento Inicial	R\$ 17,03	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Reçada	R\$ 260,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Covas	R\$ 166,65	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Adubo	R\$ 222,20	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Gasolina Com Óleo	R\$ 42,00	R\$ 11,20	R\$ 11,20	R\$ 11,20	R\$ 2,80	R\$ 2,80	R\$ 2,80	R\$ 2,80	R\$ 1,40	R\$ 1,40	R\$ 1,40	R\$ 1,40	R\$ 1,40	R\$ 1,40
Fomicida	R\$ 24,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Mão de Obra para manutenção e limpeza	R\$ 750,00	R\$ 120,00	R\$ 120,00	R\$ 120,00	R\$ 60,00	R\$ 60,00	R\$ 60,00	R\$ 60,00	R\$ 30,00	R\$ 30,00	R\$ 30,00	R\$ 30,00	R\$ 30,00	R\$ 30,00
Mudas	R\$ 199,98	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Replanteio 10%	R\$ 19,98	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Manutenção de Equipamentos	R\$ 0,00	R\$ 8,00	R\$ 8,00	R\$ 8,00	R\$ 4,00	R\$ 4,00	R\$ 4,00	R\$ 4,00	R\$ 1,00	R\$ 1,00	R\$ 1,00	R\$ 1,00	R\$ 1,00	R\$ 1,00
Despesa	R\$ 0,00	R\$ 60,00	R\$ 80,00	R\$ 60,00	R\$ 60,00	R\$ 60,00	R\$ 60,00	R\$ 60,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Total de Custos Fixos	R\$ 1.874,81	R\$ 199,20	R\$ 199,20	R\$ 199,20	R\$ 126,80	R\$ 126,80	R\$ 126,80	R\$ 126,80	R\$ 32,40	R\$ 32,40	R\$ 32,40	R\$ 32,40	R\$ 32,40	R\$ 32,40
Lucro Líquido do Período	(R\$ 1.874,81)	(R\$ 199,20)	(R\$ 199,20)	R\$ 1.960,80	(R\$ 126,80)	(R\$ 126,80)	(R\$ 126,80)	R\$ 6.749,20	(R\$ 32,40)	(R\$ 32,40)	(R\$ 32,40)	(R\$ 32,40)	(R\$ 32,40)	R\$ 32.055,60
Lucro Acumulado	(R\$ 1.874,81)	(R\$ 1.874,81)	(R\$ 2.073,21)	(R\$ 112,41)	(R\$ 239,21)	(R\$ 366,01)	(R\$ 492,81)	R\$ 6.256,39	R\$ 6.223,99	R\$ 6.191,59	R\$ 6.159,19	R\$ 6.126,79	R\$ 6.094,39	R\$ 38.149,99

Tabela 27 - DRE Cenário Otimista

	DRE - Cenário Otimista													
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14
Receita Bruta	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 2.880,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 9.168,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 42.784,00
Custos Variáveis	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Margem de Contribuição	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 2.880,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 9.168,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 42.784,00
Custos Fixos														
Investimento Inicial	R\$ 17,03	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Raçado	R\$ 250,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Covas	R\$ 166,65	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Adubo	R\$ 222,20	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Gasolina Com Óleo	R\$ 42,00	R\$ 11,20	R\$ 11,20	R\$ 11,20	R\$ 2,80	R\$ 2,80	R\$ 2,80	R\$ 2,80	R\$ 1,40	R\$ 1,40	R\$ 1,40	R\$ 1,40	R\$ 1,40	R\$ 1,40
Fertilizante	R\$ 24,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Mão de Obra para manutenção e limpeza	R\$ 750,00	R\$ 120,00	R\$ 120,00	R\$ 120,00	R\$ 60,00	R\$ 60,00	R\$ 60,00	R\$ 60,00	R\$ 30,00	R\$ 30,00	R\$ 30,00	R\$ 30,00	R\$ 30,00	R\$ 30,00
Mudas	R\$ 199,98	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Replante 10%	R\$ 19,96	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Manutenção de Equipamentos	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 8,00	R\$ 4,00	R\$ 4,00	R\$ 4,00	R\$ 4,00	R\$ 1,00	R\$ 1,00	R\$ 1,00	R\$ 1,00	R\$ 1,00	R\$ 1,00
Desgalho	R\$ 0,00	R\$ 60,00	R\$ 60,00	R\$ 60,00	R\$ 60,00	R\$ 60,00	R\$ 60,00	R\$ 60,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Total de Custos Fixos	R\$ 1.874,81	R\$ 199,20	R\$ 199,20	R\$ 199,20	R\$ 126,80	R\$ 126,80	R\$ 126,80	R\$ 126,80	R\$ 32,40	R\$ 32,40	R\$ 32,40	R\$ 32,40	R\$ 32,40	R\$ 32,40
Lucro Líquido do Período	(R\$ 1.874,81)	(R\$ 199,20)	(R\$ 199,20)	R\$ 2.680,80	(R\$ 126,80)	(R\$ 126,80)	(R\$ 126,80)	R\$ 9.041,20	(R\$ 32,40)	(R\$ 32,40)	(R\$ 32,40)	(R\$ 32,40)	(R\$ 32,40)	R\$ 42.751,60
Lucro Acumulado	(R\$ 1.874,81)	(R\$ 1.874,01)	(R\$ 2.073,21)	R\$ 607,59	R\$ 480,79	R\$ 353,99	R\$ 227,19	R\$ 9.268,39	R\$ 9.235,99	R\$ 8.203,59	R\$ 9.171,19	R\$ 8.138,79	R\$ 9.106,39	R\$ 51.557,99

4.6.10 Fluxo de Caixa

Para que fosse possível atender aos objetivos específicos do presente estudo, foi elaborado o fluxo de caixa do empreendimento. Como todo o empreendimento foi avaliado em três cenários, foram estimados os fluxos de caixas para cada um dos três cenários: pessimista, realista e otimista.

Nas Tabelas 28 - Fluxo de Caixa – Cenário Pessimista, 29 – Fluxo de Caixa – Cenário Realista e 30 – Fluxo de Caixa – Cenário Otimista, estão estimados os fluxos de caixas para cada um dos cenários estimados neste estudo.

Para qualquer dos fluxos de caixa apresentados o saldo final de cada período será zerado para que os sócios recebam seus lucros. As entradas de caixa de cada período serão integralizadas diretamente pelos sócios e não pelas receitas do empreendimento.

Tabela 28 - Fluxo de Caixa - Cenário Pessimista

[illegible]

Tabela 29 - Fluxo de Caixa - Cenário Realista[illegible]

Tabela 30 - Fluxo de Caixa - Cenário Otimista

[illegible]

4.6.11 Custo de Oportunidade do Valor Investido

Todo valor que será investido para a realização do empreendimento dever ser considerado neste tópico. Para avaliar se o empreendimento é viável ou não, se deve comparar se o retorno sobre o valor investido é maior do que se ele tivesse sido aplicado em outro empreendimento. Para tal comparação foi utilizado o valor remunerado pela poupança, ou seja, seis por cento ao ano.

Na referência 4.3.7 Taxa Interna de Retorno (TIR), foram calculadas as taxas de retorno do empreendimento para os cenários, pessimista, realista e otimista. Como cada um dos cenários possuiu uma taxa de retorno superior a 6%, é possível concluir que o empreendimento proposto é viável.

4.6.12 Ponto de Equilíbrio

Considerando que a principal variável para o empreendimento é a produtividade de madeira e não a quantidade de madeira comercializada. O ponto de equilíbrio do empreendimento é de 4,34 estéreos de madeira por hectare por ano. Ou seja a propriedade terá que produzir pelo menos 3,34 estéreos de madeira por ano em cada hectare plantado para que o empreendimento ofereça lucro aos investidores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo são apresentadas a conclusão do projeto, bem como as recomendações para trabalhos futuros.

5.1 CONCLUSÕES

Após terem sido analisados os possíveis consumidores, identificou-se que o mercado consumidor mais rentável para madeira de reflorestamento é o que adquire madeira para serraria. A grande maioria das empresas que utilizam madeira como matéria-prima, não possui reflorestamentos próprios, sendo necessário que sejam adquiridas madeiras de terceiros.

Existe uma preferência do consumidor em adquirir madeira proveniente de propriedade ambientalmente responsável. Sendo este um fator estratégico para os investidores interessados em aplicar recursos na silvicultura.

No que se refere aos fatores técnicos do projeto, a seleção da variedade de árvore a ser plantada é de grande importância, para tal, foi selecionada a variedade de eucalipto "E. dunnii", a qual possui um melhor desenvolvimento para as condições climáticas do empreendimento.

Considerando os aspectos econômicos e financeiros, o empreendimento foi avaliado em três cenários distintos, otimista, realista e pessimista, considerando como fator variável a produtividade de madeira. Para cada um dos cenários foram calculadas estimativas de receitas, valor presente líquido (VPL), taxa interna de retorno (TIR) e demonstrativo de resultado de exercício (DRE). Para qualquer um dos cenários estimados o empreendimento foi considerado viável.

Em face de crescente demanda por madeira proveniente de reflorestamentos, as chances de um empreendimento desta natureza ser bem sucedido são muito boas. Além de retorno financeiro devemos levar em conta os benefícios sociais e ambientais que um empreendimento como este traz.

Sendo assim, como as diversas análises realizadas neste estudo, demonstraram que a execução do empreendimento é viável. Porém é importante salientar que para ter um resultado

com maior confiabilidade seria interessante utilizar de outras análises financeiras não abordadas no presente estudo.

5.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

A recomendação para execução de futuros trabalhos é de avaliar a viabilidade e retorno da utilização de sistemas agrossilvipastoril, visto que o uso de culturas e criações em consórcio com a silvicultura vem adquirindo cada vez mais produtores.

REFERÊNCIAS

ABRAF, **Anuário Estatístico da ABRAF**: ano base 2005 / ABRAF, Brasília, 2006.

ARAÚJO, Massilon J. **Fundamentos de Agronegócios**. 1ªed. São Paulo: Atlas, 2003.

BUARQUE, Cristovam. **Avaliação econômica de projetos**. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Campus, 1984.

CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**. São Paulo: Saraiva, 2004.

CHIAVENATO, Idalberto. **Vamos Abrir um Novo Negócio**. São Paulo: Makron Books, 1995.

EMBRAPA FLORESTAS, 2007, Disponível em : <
<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Eucalipto/CultivodoEucalipto/index.htm>>, acesso em 15 abril 2007.

FACCIO, Daniel C. **Estudo de Viabilidade Financeira de uma Franquia Megamil Vídeo**. Florianópolis, 2005.

GERSDORFF, Ralf C.J. **Identificação e Elaboração de Projetos**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1979.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1991.

JUNIOR, João Batista Padilha. **Matéria didático da disciplina de economia rural 02/2006**. UFPR; Departamento de Economia Rural.

LAKATOS, Eva Maria; MARKONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 3 ed. São Paulo: Atlas 1991.

LAPPONI, Juan Carlos. **Avaliação de projetos e investimentos: modelos em Excel**. São Paulo: Lapponi Treinamento e Editora, 1996.

Listas Daqui. Disponível em: <WWW.listasdaqui.com.br>. Acesso em: maio - jun 2007.

MATTAR, Fauze Nagib. **Pesquisa de Marketing: Metodologia, planejamento, execução e análise**. São Paulo: Atlas S. A., 1993.

MATTAR, Fauze Nagib. **Pesquisa de Marketing**. Vol 1. São Paulo: Atlas S. A., 1994.

MINAYO, Maria C. **Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade**, 21 ed. Petrópolis, RJ 2002.

Relatório anual de 2002 da Aracruz Celulose S.A.

SENAI, Serviço Brasileiro de respostas técnicas, 207, Disponível em: <<http://sbri.ibict.br/upload/sbri1218.html>>, acesso em: 15 maio 2007.

Tele listas. Disponível em: <www.telelistas.net>. Acesso em: maio - jun 2007

VERGARA, Sylvia Maria. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 1997.

WELSCH, Glenn Albert. **Orçamento Empresarial**. 4ª Ed, São Paulo – SP: Atlas 1983.

WIKIPÉDIA enciclopédia livre. Disponível em:
<http://pt.wikipedia.org/wiki/Mercado_consumidor>. Acesso em: 05 jun. 2007.

WOILER, Samsão. MATHIAS, W. Franco. **Projetos: planejamento, elaboração e análise**, 1ª Ed. São Paulo: Atlas, 1996.

APÊNDICE

Apêndice 1 - Questionário

Prezado Sr. (a):

Sou acadêmico do curso de Administração da Universidade Federal de Santa Catarina e estou realizando uma pesquisa com o intuito de conhecer sobre os consumidores em potencial de madeira reflorestada de eucalipto. Para tanto, solicito sua colaboração no sentido de responder este questionário. Informo que os dados aqui obtidos serão juntados aos dados de outros entrevistados e conjuntamente processados, de forma que os dados individuais isolados não serão utilizados, garantindo assim o sigilo de suas respostas. Agradeço antecipadamente a cooperação concedida.

Nome da Empresa: _____ Telefone: _____

1. Qual é o atual número de empregados da empresa?

- ☐ 1-10
- ☐ 11-30
- ☐ 31-60
- ☐ 61-100
- ☐ Mais de 100

2. Qual o perfil dos clientes da empresa?

- ☐ Redes de Varejo
- ☐ Construção Civil
- ☐ Indústrias
- ☐ Outros: Distribuidores

3. A empresa ou seus clientes trabalham com exportação de mercadorias?

- ☐ Somente a Empresa
- ☐ Somente Clientes
- ☐ Ambos Exportam
- ☐ Não Exportam

4. Atualmente a empresa utiliza a madeira de eucalipto em algum processo?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Já Usou

5. A empresa pretende utilizar futuramente o eucalipto como matéria prima?

- ☐ Sim como lenha
- ☐ Sim como Madeira Serrada
- ☐ Não pretende utilizar eucalipto

6. Qual é a principal madeira utilizada como matéria prima para a produção?

- ☐ Pinus
- ☐ Eucalipto
- ☐ Outras

7. A empresa possui caldeira movida a combustível vegetal?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Pretende Ter

8. Caso a empresa possua caldeira que utilize recursos vegetais, qual é o principal produto utilizado como combustível?

- ☐ Serragem
- ☐ Cavaco
- ☐ Refugo da Produção
- ☐ Lenha Comprada

9. No caso da empresa comprar lenha, qual é a quantidade média comprada por mês:

R_____ m³

10. Qual é o principal produto da empresa?

- ☐ Móveis
- ☐ Portas
- ☐ Esquadrias
- ☐ Piso/Forração
- ☐ Painéis, ou madeira cerrada
- ☐ Outros

11. A empresa possui algum reflorestamento para suprir no todo em parte seu consumo de matéria prima?

- ☐ Sim atualmente supre no todo
- ☐ Sim atualmente supre em parte
- ☐ Sim futuramente irá suprir no todo
- ☐ Sim futuramente irá suprir em parte
- ☐ Não possui reflorestamento

12. A empresa possui interesse em adquirir propriedades para reflorestar ou então realizar parecerias com silvicultores locais?

- ☐ Adquirir propriedades
- ☐ Realizar parcerias
- ☐ Ambos
- ☐ Não possui interesse

13. Qual a principal forma de aquisição de madeira?

- ☐ Madeira em pé
- ☐ Árvores empilhadas na propriedade
- ☐ Madeira Verde Serrada
- ☐ Madeira Seca Serrada
- ☐ Painéis

14. Caso a empresa utilize madeira seca, qual o principal processo utilizado na secagem?

- ☐ Secagem em Estufa
- ☐ Secagem no Tempo
- ☐ Outro Processo

15. Como você classifica a qualidade da madeira para a escolha de fornecedor?

- ☐ Muito Importante
- ☐ Importante
- ☐ Pouco Importante
- ☐ Sem Importância
- ☐ Sem Opinião Formada

16. Como você classifica o preço da madeira na escolha do fornecedor?

- ☐ Muito Importante
- ☐ Importante
- ☐ Pouco Importante
- ☐ Sem Importância
- ☐ Sem Opinião Formada

17. Estaria disposto a pagar mais caro por uma madeira proveniente de uma propriedade ambientalmente responsável?

- ☐ Pagaria Mais Caro
- ☐ Pagaria um pouco mais caro
- ☐ Escolheria a propriedade caso o preço fosse igual
- ☐ Não compraria dessa propriedade
- ☐ Sem Opinião Formada

18. Qual a expectativa para o setor de indústrias beneficiadoras de madeiras para os próximos 15 anos?

- ☐ Melhoria significativa
- ☐ Pouca Melhoria
- ☐ O setor continuará igual
- ☐ Setor será pouco prejudicado
- ☐ Setor será muito prejudicado
- ☐ Sem opinião formada